SVE \ 7476

HARVARD UNIVERSITY.

LIBRARY

OF THE

MUSEUM OF COMPARATIVE ZOÖLOGY

12247

Exchange

June 19, 1896.

KONGLIGA SVENSKA

# VETENSKAPS-AKADEMIENS

# HANDLINGAR.

LIBRARY
MUS. COMP. ZOOLOGY
CAMBRIDGE, MASS.

NY FÖLJD.

ADERTONDE BANDET.

**1880.**

STOCKHOLM, 1881—82.
KONGL. BOKTRYCKERIET.
P. A. NORSTEDT & SÖNER.

Dated 1882 on back cover

J656
1-63

# INNEHÅLL

## AF ADERTONDE BANDET.


1. Catalogue des aurores boréales observées en Suède depuis le XVI:me siècle jusqu'à l'année 1877 y comprise, rédigé par R. RUBENSON. 2:de partie (1800—1877) ..... sid. 1—300.
2. Nachträge zur fossilen Flora Grönlands von Dr. OSWALD HEER Prof. Mit 6 Tafeln » 1—71.
3. Återtagen af författaren.
4. Coleoptera insamlade under den Nordenskiöldska expeditionen 1875 på några öar vid Norges nordvestkust, på Novaja Semlja och ön Waigatsch samt vid Jenisej i Sibirien, af FR. W. MÄKLIN ..... » 1—48.
5. On some new and little known diatoms, by P. T. CLEVE. With 6 plates ..... » 1—28.
6. Sur les intégrales définies des fonctions d'une variable complex. Par GÖRAN DILLNER » 1—23.
7. Om spår af några evertebrerade djur m. m. och deras palæontologiska betydelse. Af A. G. NATHORST. Med 11 taflor.

   Med öfversättning till Franska språket:

   Mémoire sur quelques traces d'animaux sans vertèbres etc. et de leur portée paléontologique par A. G. NATHORST ..... » 1—104.

JUN 19 1896

KONGL. SVENSKA VETENSKAPS-AKADEMIENS HANDLINGAR. Bandet 18. N:o 1

# CATALOGUE

DES

# AURORES BORÉALES

OBSERVÉES EN

# SUÈDE

DEPUIS LE XVI^me^ SIÈCLE JUSQU'A L'ANNÉE 1877 Y COMPRISE,

RÉDIGÉ PAR

R. RUBENSON
DIRECTEUR DE L'INSTITUT MÉTÉOROLOGIQUE CENTRAL DE SUÈDE.

## 2^DE^ PARTIE (1800—1877).

MÉMOIRE PRÉSENTÉ A L'ACAD. ROY. DES SCIENCES DE SUÈDE LE 12 DÉCEMBRE 1877.

STOCKHOLM 1882.
KONGL. BOKTRYCKERIET.
P. A. NORSTEDT & SÖNER.

# CATALOGUE
DES
# AURORES BORÉALES
OBSERVÉES EN
# SUÈDE.
## SECONDE PARTIE.

(Pour la *première partie*, voir le T. 15, N:o 5, de ces Mémoires.)

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1800 | Janvier | 19 | 9 | Umeå | | VH *A* an. 1802 p.148; Nz *C* |
| » | » | 22 | 10,15 | Umeå | | VH *A* an. 1802 p.148; Nz *C* |
| » | Février | 11 | 9 | Umeå | | VH *A* an. 1802 p.149; Nz *C* |
| » | » | 12 | s. | Stockholm | ondoyante | MS *C* |
| » | » | 18 | 9 | Umeå | | VH *A* an. 1802 p.149; Nz *C* |
| » | » | » | 10 | Strengnäs | à NW., quelque peu rayonnante | MSn *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | tranquille | MS *C* |
| » | » | 21 | 10 | Umeå | remarquable; *V. la source* | VH *A* an. 1802 p.149—150; Nz *C* |
| » | Mars | 1 | s. | Umeå | | VH *A* an. 1802 p.151; Nz *C* |
| » | » | 15 | s. | Stockholm | | MS *C* |
| » | » | 18 | 9 | Umeå | grande, sous forme d'arcs | VH *A* an. 1802 p.151; Nz *C* |
| » | » | » | 10 | Strengnäs | faible | MSn *C* |
| » | » | 31 | 9 | Umeå | grande | VH *A* an. 1802 p.151; Nz *C* |
| » | Avril | 12 | 10 | Umeå | | VH *A* an. 1802 p.152; Nz *C* |
| » | Août | 30 | 10 | Umeå | arc étendu; étoiles filantes à W. | VH *A* an. 1802 p.154; Nz *C* |
| » | Septembre | 12 | s. | Nyköping | | NV *B* an. 1800, № 38 |
| » | Octobre | 20 | s. | Nyköping | | NV *B* an. 1800 № 43; MN *C* |
| » | » | 21 | 7 | Umeå | | VH *A* an. 1802 p.156; Nz *C* |
| » | » | 22 | 10 | Umeå | | VH *A* an. 1802 p.156; Nz *C* |
| » | » | 23 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | 10 | Umeå | | VH *A* an. 1802 p.156; Nz *C* |
| » | » | » | s. | Nyköping | | NV *B* an. 1800, № 44; MN *C* |
| » | Novembre | 4 [1]) | s. | Nyköping | | NV *B* an. 1800, № 45; MN *C* |
| » | » | 7 | s. | Nyköping | | NV *B* an. 1800, № 46; MN *C* |
| » | » | 9 | 9,30 | Vexiö | *V. l'appendice* | MVx *C* |
| » | » | 13 | s. | Nyköping | | NV *B* an. 1800, № 46; MN *C* |
| » | » | 19 | 9 | Umeå | | VH *A* an. 1802 p.157; Nz *C* |
| » | » | 29 | s. | Nyköping | | NV *B* an. 1800, № 49; MN *C* |

[1]) NV *B* a par erreur typographique le 5 novembre au lieu du 4

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1800 | Décembre | 7 [1]) | s. de bonne heure | Umeå | arcs étendus au zénith et dans l'hémisphère nord | VH *A* an. 1802 p.158; Nz *C* |
| » | » | 10 | s. | Stockholm | | MS *C* |
| » | » | » | 8,30 .... | Lund | *V. l'appendice* | ML *C*; Ld *C* |
| » | » | 17 | s. | Öfver-Torneå | à N. | Pt *C* |
| » | » | 18 | s. | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | 21 | s. | Öfver-Torneå | petite, à N. | Pt *C* |
| » | » | 22 | 9 | Öfver-Torneå | petite et sombre | Pt *C* |
| 1801 | Janvier | 9 | 9 | Öfver-Torneå | à N. | Pt *C* |
| » | » | » | 10 | Strengnäs | petite | MSn *C* |
| » | » | 13 | s. | Öfver-Torneå | sombre à l'horizon nord | Pt *C* |
| » | » | 18 | 8 | Umeå | | VH *A* an. 1804 p.280; Nz *C* |
| » | » | 20 | 7 | Öfver-Torneå | voilée | Pt *C* |
| » | » | 22 | s. | Öfver-Torneå | à N. | Pt *C* |
| » | Février | 1 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 8 | s. | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Umeå | | VH *A* an. 1804 p.280; Nz *C* |
| » | » | 9 | 9 | Öfver-Torneå | à N. | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Umeå | | VH *A* an. 1804 p.280; Nz *C* |
| » | » | 17 | s. | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 21 | 8 | Öfver-Torneå | flambant jusqu'au zénith; de courte durée | Pt *C* |
| » | » | 22 | s. | Öfver-Torneå | rayonnante | Pt *C* |
| » | Mars | 4 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 17 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 20 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Septembre | 3 | s. | Stockholm | tranquille | IT *B* an. 1801, № 111; MS *C* |
| » | » | 4 | s. | Nyköping | | NV *B* an. 1801, № 37; MN *C* |
| » | » | 9 | s. | Umeå | | VH *A* an. 1804 p.285; Nz *C* |
| » | » | 14 | 10 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | ondoyante | IT *B* an. 1801, № 111; MS *C* |
| » | » | 26 | 8 | Umeå | à S. du zénith; *V. la source* | VH *A* an. 1804 p.285; Nz *C* |
| » | » | » | 10 | Hernösand | | MH *C* |
| | Octobre | 5 | s. | Stockholm | tranquille | IT *B* an. 1801, № 124; MS *C* |
| » | » | 6 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | tranquille | IT *B* an. 1801, № 124; MS *C* |
| » | » | 7 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | tranquille | IT *B* an. 1801, № 124; MS *C* |
| » | » | 11 | 10 | Hernösand | | MH *C* |
| » | » | » | 10 | Strengnäs | faible | MSn *C* |
| » | » | 12 | 10 | Umeå | plusieurs arcs | VH *A* an. 1804 p.285; Nz *C* |
| » | » | » | | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | 10 | Strengnäs | ondoyante | MSn *C* |

[1]) VH *A* a par erreur typographique le 1 décembre au lieu du 7.

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1801 | Octobre | 12 | s. | Stockholm | ondoyante | IT *B* an. 1801, № 124; MS *C*; Wn *C* |
| » | » | 13 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 25 | s. | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Umeå | plusieurs arcs | VH *A* an. 1804 p.285; Nz *C* |
| » | » | 26 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 29 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Novembre | 5 | 9 | Öfver-Torneå | tranquille | Pt *C* |
| » | » | 9 | 9 | Umeå | | VH *A* an. 1804 p.286; Nz *C* |
| » | » | 16 | s. | Nyköping | | NV *B* an. 1801, № 47; MN *C* |
| » | Décembre | 14 | 9 | Umeå | grands arcs | VH *A* an. 1804 p.287; Nz *C* |
| 1802 | Janvier | 2 | 9 | Öfver-Torneå | flambante | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Östersund | | Nb *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | tranquille | IT *B* an. 1802, № 16; MS *C* |
| » | » | » | 8 | Lund | | Ld *C*; ML *C* |
| » | » | 3 | s. | Enontekis | | Gp *C* |
| » | » | 13 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 20 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 24 | s. | Enontekis | faible | Gp *C* |
| » | » | 25 | s. | Enontekis | basse | Gp *C* |
| » | » | 26 | 10 | Hernösand | | MH *C* |
| » | » | 27 | s. | Enontekis | basse et faible | Gp *C* |
| » | » | » | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 31 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Février | 1 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 3 | s. | Enontekis | | Gp *C* |
| » | » | 7 | 9 | Umeå | deux arcs | VH *A* an. 1808 p.70; Nz *C* |
| » | » | » | 9 | Östersund | | Nb *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | ondoyante | IT *B* an. 1802, № 28; MS *C* |
| » | » | 8 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 9 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 13 | 10 | Hernösand | | MH *C* |
| » | » | 21 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 22 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 23 | s. | Enontekis | | Gp *C* |
| » | » | 25 | s. | Umeå | | VH *A* an. 1808 p.70; Nz *C* |
| » | Mars | 2 | s. | Enontekis | faible | Gp *C* |
| » | » | 5 | s. | Enontekis | faible | Gp *C* |
| » | » | » | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | 9 | Umeå | | VH *A* an. 1808 p.70; Nz *C* |
| » | » | 6 | 10 | Strengnäs | faible | MSn *C* |
| » | » | 7 | s. | Umeå | | VH *A* an. 1808 p.70; Nz *C* |
| » | » | » | 10 | Strengnäs | tranquille | MSn *C* |
| » | » | » | 8 | Lund | arc petit et bas à NW., rayons à ENE. | Ld *C*; ML *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1802 | Mars | 9 | s. | Enontekis | | Gp *C* |
| » | » | 10 | s. | Enontekis | | Gp *C* |
| » | » | » | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 15 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 20 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 22 | s. | Enontekis | faible | Gp *C* |
| » | » | 24 | s. | Enontekis | faible | Gp *C* |
| » | » | 29 | s. | Stockholm | tranquille | IT *B* an. 1802, № 38; MS *C*; Wn *C* |
| » | » | » | s. | Nyköping | | NV *B* an. 1802, № 14; MN *C* |
| » | Août | 15 | s. | Umeå | | VH *A* an. 1808 p.74; Nz *C* |
| » | » | 23 | s. | Umeå | | VH *A* an. 1808 p.74; Nz *C* |
| » | Septembre | 2 | s. | Enontekis | faible | Gp *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | ondoyante | IT *B* an. 1802, № 109; MS *C* |
| » | » | 3 | s. | Nyköping | | NV *B* an. 1802, № 37; MN *C* |
| » | » | 4 | 10 | Hernösand | taches entre les nuages | MH *C* |
| » | » | 20 | s. | Stockholm | ondoyante | IT *B* an. 1802, № 109; MS *C* |
| » | » | 24 | s. | Umeå | | VH *A* an. 1808 p.75; Nz *C* |
| » | » | » | 10 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | ondoyante | IT *B* an. 1802, № 109; MS *C* |
| » | » | 25 | s. | Umeå | | VH *A* an. 1808 p.75; Nz *C* |
| » | » | 27 | 10 | Hernösand | | MH *C* |
| » | » | » | 10 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | tranquille | IT *B* an. 1802, № 109; MS *C* |
| » | » | 28 | m. | Hernösand | | MH *C* |
| » | » | » | 10 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | Octobre | 3 | s. | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 5 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 12 | s. | Enontekis | | Gp *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | tranquille | IT *B* an. 1802, № 125; MS *C* |
| » | » | 13 | s. | Enontekis | étendue, à S. du zénith, fortement ondoyante et changeant de couleur | Gp *C* |
| » | » | 15 | s. | Enontekis | à S. du zénith | Gp *C* |
| » | » | » | s. | Umeå | | VH *A* an. 1808 p.75; Nz *C* |
| » | » | 21 | s. | Enontekis | faible, mais haute | Gp *C* |
| » | » | 22 | s. | Enontekis | | Gp *C* |
| » | » | 24 | s. | Enontekis | faible | Gp *C* |
| » | » | » | s. | Umeå | accompagnée d'étoiles filantes | VH *A* an. 1808 p.75; Nz *C* |
| » | » | 30 | 10 | Strengnäs | flottante | MSn *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | tranquille | IT *B* an. 1802, № 125; MS *C* |
| » | » | » | s. | Nyköping | | NV *B* an. 1802, № 45; MN *C* |
| » | Novembre | 9 | s. | Enontekis | | Gp *C* |
| » | » | 10 | s. | Öfver-Torneå | mate à l'horizon | Pt *C* |
| » | » | 13 | s. | Enontekis | | Gp *C* |
| » | » | 16 | s. | Enontekis | faible | Gp *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1802 | Novembre | 19 | s. | Enontekis | faible | Gp *C* |
| » | » | » | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | 9 | Umeå | | VH *A* an. 1808 p.76; Nz *C* |
| » | » | 26 | s. | Enontekis | faible | Gp *C* |
| » | » | 28 | s. | Enontekis | faible | Gp *C* |
| » | » | » | s. | Umeå | | VH *A* an. 1808 p.76; Nz *C* |
| » | » | 29 | s. | Enontekis | basse et faible | Gp *C* |
| » | » | » | 9 | Öfver-Torneå | basse à N. | Pt *C* |
| » | Décembre | 10 | 9 | Öfver-Torneå | assez haute, sous forme de bande | Pt *C* |
| » | » | 12 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 18 | s.—10 | Öfver-Torneå | zone de E.—W.; 10 h. partout | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Umeå | forte, flambant jusqu'au zénith | VH *A* an. 1808 p.76; Nz *C* |
| » | » | » | 10 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | ondoyante | IT *B* an. 1803, № 4; MS *C* |
| » | » | 20 | s. | Enontekis | basse et faible | Gp *C* |
| » | » | » | s.—11 | Öfver-Torneå | zone de E.—W., disparaissant sans émettre de flammes | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | tranquille | IT *B* an. 1803, № 4; MS *C* |
| » | » | 21 | s. | Stockholm | tranquille | IT *B* an. 1803, № 4; MS *C* |
| » | » | 25 | 9 | Öfver-Torneå | mate | Pt *C* |
| » | » | 26 | s.—9.... | Öfver-Torneå | 9 h. disparaissant à W. | Pt *C* |
| » | » | 29 | n. | Enontekis | forte | Gp *C* |
| » | » | » | 9,30 | Öfver-Torneå | flamboyante passant par le Lion, la Grande Ourse et Cassiopée | Pt *C* |
| 1803 | Janvier | 9 | s. | Enontekis | | Gp *C* |
| » | » | 10 | s. | Umeå | | VH *A* an. 1807 p.214; Nz *C* |
| » | » | 11 | s. | Enontekis | | Gp *C* |
| » | » | » | 5—9.... | Umeå | | VH *A* an. 1807 p.214; Nz *C* |
| » | » | 12 | s. | Öfver-Torneå | mate et basse à l'horizon | Pt *C* |
| » | » | 15 | s. | Enontekis | | Gp *C* |
| » | » | » | 8 | Öfver-Torneå | près du pôle, flamboyante | Pt *C* |
| » | » | 17 | 6—7 | Enontekis | forte | Gp *C* |
| » | » | » | 8—11 | Öfver-Torneå | 8 h. flamboyante, puis s'étendant et s'affaiblissant | Pt *C* |
| » | » | » | 5 | Umeå | | VH *A* an. 1807 p.214; Nz *C* |
| » | » | » | 10 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | tranquille | IT *B* an. 1803, № 16; MS *C* |
| » | » | 21 | 9 | Umeå | | VH *A* an. 1807 p.214; Nz *C* |
| » | » | 22 | s. | Enontekis | faible | Gp *C* |
| » | » | 23 | s. | Enontekis | basse et faible | Gp *C* |
| » | » | » | 8—11.... | Öfver-Torneå | 8 h. mate et sans flammes; 11 h. plus faible; 12 h. a disparu | Pt *C* |
| » | » | 25 | 10 | Strengnäs | faible (6 h. lumière zodiacale) | MSn *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | tranquille | IT *B* an. 1803, № 16; MS *C* |
| » | » | 26 | s. | Enontekis | | Gp *C* |
| » | » | » | 9—9,30 | Öfver-Torneå | 9 h. entre NE. et NW. un peu flambante | Pt *C* |
| » | » | 27 | 9 | Umeå | | VH *A* an. 1807 p.214; Nz *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1803 | Février | 9 | s. | Enontekis | | Gp *C* |
| » | » | » | s. | Strengnäs | forte | MSn *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | ondoyante | IT *B* an. 1803, № 27; MS *C* |
| » | » | 12 | s. | Enontekis | | Gp *C* |
| » | » | 28 | s. | Enontekis | | Gp *C* |
| » | » | » | 9 | Umeå | | VH *A* an. 1807 p.215; Nz *C* |
| » | » | » | 10 | Strengnäs | flottante | MSn *C* |
| » | Mars | 1 | 10 | Öfver-Torneå | petite, ondoyante | Pt *C* |
| » | » | 7 | s. | Upsala | | UD *C* |
| » | » | 9 | s. | Enontekis | faible | Gp *C* |
| » | » | 12 | s. | Enontekis | faible | Gp *C* |
| » | » | 19 | 10 | Neder-Kalix | mate, sur tout le ciel, même à S. du zénith | Bt *C* |
| » | » | » | 9 | Umeå | | VH *A* an. 1807 p.216; Nz *C* |
| » | » | » | 10 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | tranquille | IT *B* an. 1803, № 41; MS *C*; Wn *C* |
| » | » | 20 | 10 | Öfver-Torneå | ondulations s'étendant du zénith jusqu'à l'horizon | Pt *C* |
| » | » | » | 9 | Umeå | forte | VH *A* an. 1807 p.216; Nz *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | tranquille | IT *B* an. 1803, № 41; MS *C* |
| » | » | 21 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | 9 | Neder-Kalix | petite | Bt *C* |
| » | » | » | 9 | Umeå | | VH *A* an. 1807 p.216; Nz *C* |
| » | » | » | 10 | Strengnäs | faible | MSn *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | tranquille | IT *B* an. 1803, № 41; MS *C* |
| » | » | 29 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 31 | s. | Enontekis | bande étroite | Gp *C* |
| » | Avril | 12 | mn. | Enontekis | | Gp *C* |
| » | » | » | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | 10 | Neder-Kalix | à N. et près du zénith à E. | Bt *C* |
| » | » | » | 10 | Umeå | | VH *A* an. 1807 p.216; Nz *C* |
| » | » | 13 | 10 | Lund | | Ld *C*; ML *C* |
| » | Août | 22 | 10 | Strengnäs | faible | MSn *C* |
| » | » | 23 | n. | Upsala | forte | UD *C* |
| » | » | » | 10 | Strengnäs | faible | MSn *C* |
| » | » | » | n. | Stockholm | | IT *B* an. 1803, № 98; MS *C* |
| » | » | 24 | s. | Umeå | | VH *A* an. 1807 p.219; Nz *C* |
| » | Septembre | 9 | s. | Stockholm | tranquille | IT *B* an. 1803, № 110; MS *C* |
| » | » | 14 | 10 | Neder-Kalix | claire | Bt *C* |
| » | » | » | s. | Umeå | | VH *A* an. 1807 p.220; Nz *C* |
| » | » | » | 10 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | tranquille | IT *B* an. 1803, № 110; MS *C* |
| » | » | 15 | 9 | Öfver-Torneå | flambante | Pt *C* |
| » | » | » | 10 | Neder-Kalix | claire | Bt *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1803 | Septembre | 17 | s. | Enontekis | | Gp *C* |
| » | » | 19 | 9 | Öfver-Torneå | lueurs flambantes et éparses | Pt *C* |
| » | » | » | 10 | Umeå | | VH *A* an. 1807 p.220; Nz *C* |
| » | » | » | 10 | Hernösand | | MH *C* |
| » | » | 20 | 9 | Öfver-Torneå | lueurs flambantes et éparses, mais sombres | Pt *C* |
| » | » | » | 10 | Neder-Kalix | claire | Bt *C* |
| » | » | » | 10 | Hernösand | | MH *C* |
| » | » | » | 10 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | ondoyante | IT *B* an. 1803, № 110; MS *C* |
| » | » | » | 8,30 | Lund | longues stries émises d'un arc bas, partiellement sombre | Ld *C*; ML *C* |
| » | » | 21 | 9 | Öfver-Torneå | claire et occupant un quart de l'hémisphère nord | Pt *C* |
| » | » | 22 | s. | Enontekis | au zénith | Gp *C* |
| » | » | 24 | 10 | Strengnäs | faible | MSn *C* |
| » | » | 26 | 9 | Öfver-Torneå | bande sur l'horizon nord | Pt *C* |
| » | » | 27 | s. | Enontekis | | Gp *C* |
| » | Octobre | 3 | s. | Enontekis | | Gp *C* |
| » | » | 6 | s. | Enontekis | | Gp *C* |
| » | » | » | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | 10 | Umeå | | VH *A* an. 1807 p.220; Nz *C* |
| » | » | » | 10 | Hernösand | | MH *C* |
| » | » | 8 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | 10 | 9 | Öfver-Torneå | lueurs éparses à NW. | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Nyköping | | NV *B* an. 1803, № 41; MN *C* |
| » | » | 12 | 10 | Umeå | | VH *A* an. 1807 p.220; Nz *C* |
| » | » | » | 10 | Hernösand | | MH *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | tranquille | MS *C* |
| » | » | 13 | s. | Enontekis | | Gp *C* |
| » | » | » | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Umeå | | VH *A* an. 1807 p.220; Nz *C* |
| » | » | 14 | 9 | Öfver-Torneå | lueurs sombres et éparses | Pt *C* |
| » | » | 16 | s. | Enontekis | faible | Gp *C* |
| » | » | » | 9 | Öfver-Torneå | bande à N. | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | tranquille | IT *B* an. 1803, № 125; MS *C* |
| » | » | 17 | 8 | Lund | nuage bas à N., à bord supérieur faiblement éclairé | Ld *C*; ML *C* |
| » | » | 18 | s. | Umeå | | VH *A* an. 1807 p.220; Nz *C* |
| » | » | » | 10 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | tranquille | MS *C* |
| » | » | 19 | s. | Umeå | | VH *A* an. 1807 p.220; Nz *C* |
| » | » | 20 | s. | Umeå | | VH *A* an. 1807 p.221; Nz *C* |
| » | » | 21 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | Novembre | 5 | s. | Umeå | | VH *A* an. 1807 p.221; Nz *C* |
| » | » | » | 9 | Östersund | | Nb *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | tranquille | IT *B* an. 1803, № 136; MS *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1803 | Novembre | 6 | 6 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 7 | s. | Umeå | | VH *A* an. 1807 p.221; Nz *C* |
| » | » | 8 | 9 | Öfver-Torneå | zone de E.—W. | Pt *C* |
| » | » | 11 | s. | Stockholm | tranquille | IT *B* an. 1803, № 136; MS *C* |
| » | » | 21 | tard | Umeå | | VH *A* an. 1807 p.221; Nz *C* |
| » | » | 26 | 9 | Östersund | | Nb *C* |
| » | » | 28 | s. | Enontekis | faible | Gp *C* |
| » | » | 29 | 9 | Östersund | | Nb *C* |
| » | Décembre | 3 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | 9 | Umeå | | VH *A* an. 1807 p.222; Nz *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | ondoyante | IT *B* an. 1804, № 3; MS *C* |
| » | » | 4 | s. | Stockholm | tranquille | IT *B* an. 1804, № 3; MS *C* |
| » | » | 8 | 8 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 10 | s. | Enontekis | faible et accompagnée d'étoiles filantes à NE. | Gp *C* |
| » | » | 11 | s. | Enontekis | faible | Gp *C* |
| » | » | 12 | s. | Enontekis | faible | Gp *C* |
| » | » | » | 9 | Umeå | | VH *A* an. 1807 p.222; Nz *C* |
| » | » | » | 9 | Östersund | | Nb *C* |
| » | » | 13 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 14 | 9 | Öfver-Torneå | petite | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | tranquille | IT *B* an. 1804, № 3; MS *C* |
| » | » | 17 | s. | Enontekis | faible | Gp *C* |
| » | » | » | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 18 | s. | Enontekis | faible | Gp *C* |
| » | » | » | 9 | Öfver-Torneå | haute et flambante | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Umeå | | VH *A* an. 1807 p.222; Nz *C* |
| » | » | » | 9 | Östersund | | Nb *C* |
| » | » | » | 10 | Strengnäs | petite | MSn *C* |
| 1804 | Janvier | 1 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 2 | s. | Enontekis | simultanément avec des étoiles filantes à S. | Gp *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | tranquille | IT *B* an. 1804, № 20; MS *C* |
| » | » | 3 | s. | Enontekis | à S. | Gp *C* |
| » | » | 5 | s.; 6—8 m. | Enontekis | soir à S. | Gp *C* |
| » | » | » | 9 | Öfver-Torneå | ondoyante sur tout le ciel | Pt *C* |
| » | » | » | 9 | Östersund | | NB *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | tranquille | IT *B* an. 1804, № 20; MS *C* |
| » | » | 13 | s. | Enontekis | faible | Gp *C* |
| » | » | 14 | 10 | Strengnäs | faible | MSn *C* |
| » | » | 15 | s. | Enontekis | | Gp *C* |
| » | » | » | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | » | 9 | Östersund | | Nb *C* |
| » | » | 18 | 9 | Öfver-Torneå | voilée | Pt *C* |
| » | » | » | 9 | Umeå | | VH *A* an. 1807 p.153; Nz *C* |
| » | » | 22 | s. | Umeå | | VH *A* an. 1807 p.153; Nz *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1804 | Janvier | 26 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | 28 | s. | Enontekis | faible | Gp *C* |
| » | » | » | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | 29 | s. | Enontekis | faible | Gp *C* |
| » | » | » | 9 | Öfver-Torneå | arc entre NE. et W. | Pt *C* |
| » | Février | 2 | s. | Enontekis | faible | Gp *C* |
| » | » | » | 9 | Öfver-Torneå | flambant entre E. et W. | Pt *C* |
| » | » | » | 9 | Umeå | | VH *A* an. 1807 p.153; Nz *C* |
| » | » | 3 | s. | Enontekis | | Gp *C* |
| » | » | » | 9 | Öfver-Torneå | flambant entre NE. et SW. | Pt *C* |
| » | » | 5 | s. | Enontekis | | Gp *C* |
| » | » | » | 9 | Öfver-Torneå | sous forme d'arc, flambante vers la fin | Pt *C* |
| » | » | 6 | s. | Enontekis | | Gp *C* |
| » | » | » | 9 | Öfver-Torneå | faiblement flambante et occupant un quart de l'hémisphère entre NNE. et WSW. | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | tranquille | IT *B* an. 1804, № 28; MS *C* |
| » | » | 8 | s. | Enontekis | | Gp *C* |
| » | » | 9 | s. | Enontekis | | Gp *C* |
| » | » | » | 9 | Öfver-Torneå | entre E. et W., occupant un quart du ciel | Pt *C* |
| » | » | 10 | s. | Enontekis | faible | Gp *C* |
| » | » | » | 9 | Öfver-Torneå | diffuse et sombre vers le zénith | Pt *C* |
| » | » | » | 9 | Umeå | | VH *A* an. 1807 p.153; Nz *C* |
| » | » | » | 9 | Östersund | | Nb *C* |
| » | » | 11 | 9 | Öfver-Torneå | à NW., sombre | Pt *C* |
| » | » | » | 10 | Strengnäs | faible | MSn *C* |
| » | » | 13 | s. | Enontekis | même à S. | Gp *C* |
| » | » | » | 9 | Öfver-Torneå | diffuse à S. du zénith | Pt *C* |
| » | » | » | 9 | Östersund | | Nb *C* |
| » | » | » | 10 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | tranquille | IT *B* an. 1804, № 28; MS *C* |
| » | » | » | 10 | Göteborg | | MG *C* |
| » | » | » | 8 | Lund | arc bas et faible à N., dont le bord supérieur touche $\alpha$ de la Lyre | Ld *C*; ML *C* |
| » | » | 14 | s. | Enontekis | même à S. | Gp *C* |
| » | » | » | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Umeå | grand arc | VH *A* an. 1807 p.153; Nz *C* |
| » | » | » | 10 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | tranquille | IT *B* an. 1804, № 28; MS *C* |
| » | » | 15 | s. | Enontekis | sur tout le ciel, faible | Gp *C* |
| » | » | » | 9 | Öfver-Torneå | flottant sur tout le ciel | Pt *C* |
| » | » | » | 9 | Umeå | | VH *A* an. 1807 p.153; Nz *C* |
| » | » | » | 10 | Strengnäs | flamboyante | MSn *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | ondoyante | IT *B* an. 1804, № 28; MS *C* |
| » | » | » | s. | Nyköping | | NV *B* an. 1804, № 7; MN *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1804 | Février | 15 | 10 | Göteborg | | MG *C*; Gb *C* |
| » | » | 17 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | 18 | s. | Umeå | | VH *A* an. 1807 p.153; Nz *C* |
| » | » | 28 | s. | Umeå | | VH *A* an. 1807 p.153; Nz *C* |
| » | » | 29 | 9 | Öfver-Torneå | flambant presque sur tout le ciel | Pt *C* |
| » | Mars | 1 | s. | Enontekis | faible | Gp *C* |
| » | » | » | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Umeå | | VH *A* an. 1807 p.154; Nz *C* |
| » | » | 4 | s. | Enontekis | | Gp *C* |
| » | » | 7 | s. | Enontekis | faible, principalement à S. | Gp *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | tranquille | IT *B* an. 1804, № 43; MS *C* |
| » | » | 8 | s. | Stockholm | tranquille | IT *B* an. 1804, № 43; MS *C* |
| » | » | 9 | s. | Enontekis | faible | Gp *C* |
| » | » | 13 | 9 | Umeå | | VH *A* an. 1807 p.154; Nz *C* |
| » | » | 14 | 9 | Umeå | | VH *A* an. 1807 p.154; Nz *C* |
| » | » | 18 | s. | Enontekis | | Gp *C* |
| » | » | » | 9 | Umeå | | VH *A* an. 1807 p.154; Nz *C* |
| » | » | » | 9 | Östersund | | Nb *C* |
| » | » | 29 | 10 | Upsala | flambante | UD *C* |
| » | » | » | 10 | Strengnäs | fortes ondulations | MSn *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | claire, ondoyante | IT *B* an. 1804, № 43; MS *C*; Wn *C* |
| » | » | » | s. | Nyköping | | MN *C* |
| » | » | 30 | s. | Umeå | | VH *A* an. 1807 p.154; Nz *C* |
| » | Avril | 2 | s. | Stockholm | ondoyante | IT *B* an. 1804, № 51; MS *C* |
| » | » | 14 | s. | Stockholm | ondoyante | IT *B* an. 1804, № 51; MS *C* |
| » | Septembre | 5 | s. | Nyköping | | NV *B* an. 1804, № 36; MN *C* |
| » | » | 6 | s. | Nyköping | en même temps que des éclairs | NV *B* an. 1804, № 36; MN *C* |
| » | » | 7 | s. | Nyköping | | NV *B* an. 1804, № 37; MN *C* |
| » | » | 8 | s. | Nyköping | | NV *B* an. 1804, № 37; MN *C* |
| » | » | 9 | s. | Nyköping | | NV *B* an. 1804, № 37; MN *C* |
| » | » | 10 | s. | Nyköping | | NV *B* an. 1804, № 37; MN *C* |
| » | » | 11 | s. | Nyköping | | NV *B* an. 1804, № 37; MN *C* |
| » | » | 12 | s. | Nyköping | | NV *B* an. 1804, № 37; MN *C* |
| » | » | 16 | s. | Enontekis | | Gp *C* |
| » | » | 17 | 9 | Öfver-Torneå | flambante à NW. | Pt *C* |
| » | » | 27 | s. | Nyköping | | NV *B* an. 1804, № 39; MN *C* |
| » | » | 28 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Nyköping | | NV *B* an. 1804, № 40; MN *C* |
| » | » | 29 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Nyköping | | NV *B* an. 1804, № 40 |
| » | » | 30 | s. | Nyköping | *V. l'appendice* | NV *B* an. 1804, № 40; MN *C* |
| » | Octobre | 1 | s. | Nyköping | | NV *B* an. 1804, № 41; MN *C* |
| » | » | 4 | s. | Enontekis | faible | Gp *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1804 | Octobre | 4 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 5 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 6 | s. | Nyköping | | NV *B* an. 1804, № 41; MN *C* |
| » | » | 8 | s. | Nyköping | | NV *B* an. 1804; № 41; MN *C* |
| » | » | 9 | s. | Enontekis | | Gp *C* |
| » | » | 10 | 9 | Öfver-Torneå | flambant sur un quart du ciel | Pt *C* |
| » | » | » | 10 | Umeå | | VH *A* an. 1807 p.158; Nz *C* |
| » | » | » | 10 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | 11 | 10 | Strengnäs | faible | MSn *C* |
| » | » | » | s. | Nyköping | | MN *C* |
| » | » | 12 | s. | Enontekis | | Gp *C* |
| » | » | » | 10 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | » | 8 | Stockholm | *V. l'appendice* | MS *C* |
| » | » | » | s. | Nyköping | | MN *C* |
| » | » | 18 | 9 | Öfver-Torneå | petite | Pt *C* |
| » | » | 21 | s. | Enontekis | faible | Gp *C* |
| » | » | 23 | s. | Enontekis | faible | Gp *C* |
| » | » | » | 10 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | » [1]) | 8 | Lund | | Eh *A* p.106; ML *C*; Ld *C* |
| » | » | 24 | 9 | Öfver-Torneå | basse | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Nyköping | | MN *C* |
| » | » | 26 | s. | Enontekis | | Gp *C* |
| » | » | 28 | 10 | Umeå | | VH *A* an. 1807 p.158; Nz *C* |
| » | » | » | s. | Nyköping | | MN *C* |
| » | » | 30 | s. | Nyköping | *V. l'appendice* | MN *C* |
| » | Novembre | 2 | s. | Enontekis | faible | Gp *C* |
| » | » | » | s. | Umeå | | VH *A* an. 1807 p.159; Nz *C* |
| » | » | 3 | s. | Enontekis | faible | Gp *C* |
| » | » | » | s. | Nyköping | | MN *C* |
| » | » | 5 | s. | Enontekis | | Gp *C* |
| » | » | » | 9 | Öfver-Torneå | diffuse à S. | Pt *C* |
| » | » | » | 5,30—9 | Umeå | | VH *A* an. 1807 p.159; Nz *C* |
| » | » | » | 10 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | tranquille | IT *B* an. 1804, № 141; MS *C* |
| » | » | » | s. | Nyköping | | MN *C* |
| » | » | 6 | s. | Enontekis | | Gp *C* |
| » | » | » | 9 | Öfver-Torneå | diffuse | Pt *C* |
| » | » | » | 9 | Umeå | arcs | VH *A* an. 1807 p.159; Nz *C* |
| » | » | » | s. | Nyköping | | MN *C* |
| » | » | 7 | s. | Nyköping | | MN *C* |
| » | » | 8 | s. | Enontekis | | Gp *C* |
| » | » | » | 9 | Öfver-Torneå | occupant un quart du ciel | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Umeå | | VH *A* an. 1807 p.159; Nz *C* |
| » | » | 9 | s. | Enontekis | | Gp *C* |
| » | » | 12 | n. | Göteborg | | MG *C* |
| » | » | 14 | s. | Umeå | | VH *A* an. 1807 p.159; Nz *C* |

[1]) Ld *C* a le 22 octobre.

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1804 | Novembre | 20 | 9 | Umeå | | VH *A* an. 1807 p.159; Nz *C* |
| » | » | » | s. | Göteborg | | Gb *C* |
| » | » | 24 | s. | Stockholm | tranquille | IT *B* an. 1804, № 141; MS *C* |
| » | » | » | s. et m. | Göteborg | | Gb *C* |
| » | » | 25 | 9 | Öfver-Torneå | grande | Pt *C* |
| » | » | » | 10 | Hernösand | | MH *C* |
| » | » | » | s. | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | tranquille | IT *B* an. 1804, № 141; MS *C* |
| » | » | » | s. | Nyköping | | MN *C* |
| » | » | » | 10 | Göteborg | | MG *C* |
| » | » | 27 | s. | Enontekis | | Gp *C* |
| » | » | 28 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 29 | s. | Enontekis | basse | Gp *C* |
| » | Décembre | 1 | s. | Enontekis | basse et faible | Gp *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | tranquille | MS *C* |
| » | » | 2 | 9 | Öfver-Torneå | flambante | Pt *C* |
| » | » | » | 9 | Umeå | | VH *A* an. 1807 p.159; Nz *C* |
| » | » | » | 10 | Strengnäs | forte | MSn *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | ondoyante | IT *B* an. 1805, № 5; MS *C* |
| » | » | » | 10 | Göteborg | | MG *C*; Gb *C* |
| » | » | » | 8,15 | Lund | | Ld *C*; ML *C* |
| » | » | 3 | s. | Enontekis | | Gp *C* |
| » | » | 4 | 9 | Umeå | | VH *A* an. 1807 p.159; Nz *C* |
| » | » | 5 | s. | Enontekis | faible | Gp *C* |
| » | » | » | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | 9 | Umeå | | VH *A* an. 1807 p.159; Nz *C* |
| » | » | » | 10 | Strengnäs | faible | MSn *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | ondoyante | IT *B* an. 1805, № 5; MS *C* |
| » | » | 10 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 21 | s. | Enontekis | | Gp *C* |
| » | » | » | 9 | Öfver-Torneå | diffuse | Pt *C* |
| » | » | » | 9 | Umeå | | VH *A* an. 1807 p.159; Nz *C* |
| » | » | » | 10 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | 22 | 9 | Umeå | | VH *A* an. 1807 p.159; Nz *C* |
| » | » | 23 | 9 | Umeå | | VH *A* an. 1807 p.159; Nz *C* |
| » | » | 28 | s. | Umeå | | VH *A* an. 1807 p.159; Nz *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | tranquille | IT *B* an. 1805, № 5; MS *C* |
| » | » | 29 | s. | Enontekis | faible | Gp *C* |
| » | » | » | 9 | Öfver-Torneå | occupant un huitième du ciel | Pt *C* |
| » | » | 31 | s. | Enontekis | faible | Gp *C* |
| » | » | » | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| 1805 | Janvier | 1 | 9 | Öfver-Torneå | principalement à S. flambante, occupant les trois quarts du ciel | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Umeä | forte au zénith | Nz *C* |
| » | » | » | 9 | Östersund | | Nb *C* |
| » | » | » | 10 | Hernösand | | MH *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1805 | Janvier | 1 | | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | 10 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | très claire, ondoyante | IT *B* an. 1805, № 19; MS *C*; Wn *C* |
| » | » | » | s. et n. | Nyköping | | MN *C* |
| » | » | 2 | s. | Enontekis | faible | Gp *C* |
| » | » | » | 9 | Öfver-Torneå | à W. | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Umeå | | Nz *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | tranquille | IT *B* an. 1805, № 19; MS *C* |
| » | » | 4 | 5 m. | Enontekis | à S. | Gp *C* |
| » | » | » | 9 | Öfver-Torneå | çà et là | Pt *C* |
| » | » | » | 9 | Umeå | | Nz *C* |
| » | » | » | 9 | Östersund | | Nb *C* |
| » | » | » | 10 | Hernösand | | MH *C* |
| » | » | 5 | 9 | Öfver-Torneå | rayons | Pt *C* |
| » | » | 9 | 9 | Öfver-Torneå | occupant un quart du ciel | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Umeå | | Nz *C* |
| » | » | 10 | 9 | Öfver-Torneå | sombre, occupant un quart du ciel | Pt *C* |
| » | » | 13 | 9 | Östersund | | Nb *C* |
| » | » | 18 | s. | Enontekis | faible | Gp *C* |
| » | » | » | 9 | Östersund | | Nb *C* |
| » | » | 19 | 10 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | 20 | 9 | Umeå | | Nz *C* |
| » | » | » | 9 | Östersund | | Nb *C* |
| » | » | 21 | s. | Enontekis | | Gp *C* |
| » | » | » | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 22 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Umeå | | Nz *C* |
| » | » | 25 | s. | Enontekis | | Gp *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | tranquille | IT *B* an. 1805, № 19; MS *C* |
| » | » | 26 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | tranquille | IT *B* an. 1805, № 19; MS *C* |
| » | » | 27 | 10 | Göteborg | | MG *C* |
| » | » | 29 | s. | Enontekis | | Gp *C* |
| » | » | » | s. | Umeå | | Nz *C* |
| » | » | 30 | 10 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | » | 10 | Göteborg | | MG *C* |
| » | » | » | 7 | Vexiö | lueur forte, s'étendant de W. sous forme d'arc | MVx *C* |
| » | Février | 1 | s. | Enontekis | faible | Gp *C* |
| » | » | » | 9 | Umeå | | Nz *C* |
| » | » | 2 | s. | Enontekis | faible | Gp *C* |
| » | » | » | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 3 | s. | Stockholm | tranquille | IT *B* an. 1805, № 30; MS *C* |
| » | » | 5 | s. | Enontekis | arc | Gp *C* |
| » | » | 6 | s. | Enontekis | faible | Gp *C* |
| » | » | » | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1805 | Février | 6 | 9 | Umeå | | Nz *C* |
| » | » | » | 9 | Östersund | | Nb *C* |
| » | » | 8 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 11 | s. | Enontekis | à S. | Gp *C* |
| » | » | » | 9 | Öfver-Torneå | flambant près du zénith | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Umeå | forte | Nz *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | ondoyante | IT *B* an. 1805, № 30; MS *C* |
| » | » | » | n. | Göteborg | très belle, deux arcs et couronne | Gb *C*; MG *C* |
| » | » | 12 | 9 | Umeå | | Nz *C* |
| » | » | 13 | s. | Göteborg | | Gb *C* |
| » | » | 15 | s. | Enontekis | faible | Gp *C* |
| » | » | » | s. | Upsala | | UD *C* |
| » | » | 16 | s. | Enontekis | | Gp *C* |
| » | » | » | 9 | Öfver-Torneå | flamboyante | Pt *C* |
| » | » | 27 | 10 | Strengnäs | faible | MSn *C* |
| » | Mars | 4 | s. | Enontekis | | Gp *C* |
| » | » | » | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | 12 | 9 | Öfver-Torneå | çà et là à N. | Pt *C* |
| » | » | 17 | s. | Öfver-Torneå | ondoyante sur la moitié du ciel | Pt *C* |
| » | » | 18 | s. | Enontekis | stries aurorales, faibles | Gp *C* |
| » | » | » | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | ondoyante | IT *B* an. 1805, № 40; MS *C* |
| » | » | 20 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | 25 | 9 | Öfver-Torneå | çà et là | Pt *C* |
| » | » | » | 9 | Umeå | | Nz *C* |
| » | » | 26 | s. | Enontekis | | Gp *C* |
| » | » | » | 9 | Öfver-Torneå | ondoyante | Pt *C* |
| » | » | » | 9 | Östersund | | Nb *C* |
| » | Avril | 2 | 10 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | 4 | 9 | Öfver-Torneå | ça et là | Pt *C* |
| » | » | » | 10 | Umeå | | Nz *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | tranquille | MS *C* |
| » | » | 5 | 9 | Öfver-Torneå | dispersée | Pt *C* |
| » | » | » | 10 | Umeå | | Nz *C* |
| » | » | » | 2 m. | Upsala | | UD *C* |
| » | » | 30 | 10 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | Août | 28 | 10 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | 29 | 10 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | 30 | s. | Vexiö | | MVx *C* |
| » | » | 31 | 10 | Öfver Torneå | sombre et flottant de E.—W. par le zénith | Pt *C* |
| » | Septembre | 4 | 9 | Östersund | | Nb *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | tranquille | MS *C* |
| » | » | 16 | s. | Enontekis | stries aurorales, faibles | Gp *C* |
| » | » | 17 | s. | Nyköping | | MN *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1805 | Septembre | 18 | s. | Enontekis | | Gp *C* |
| » | » | 19 | s. | Nyköping | | MN *C* |
| » | » | 21 | 9 | Öfver-Torneå | flambant sur tout le ciel | Pt *C* |
| » | » | 25 | 9 | Östersund | | Nb *C* |
| » | » | 30 | s. | Enontekis | | Gp *C* |
| » | Octobre | 9 | 9 | Öfver-Torneå | élevée | Pt *C* |
| » | » | 10 | 9 | Öfver-Torneå | légère | Pt *C* |
| » | » | 14 | s. | Enontekis | | Gp *C* |
| » | » | » | 9 | Öfver-Torneå | élevée | Pt *C* |
| » | » | 16 | s. | Enontekis | | Gp *C* |
| » | » | » | 9 | Öfver-Torneå | basse et sombre | Pt *C* |
| » | » | 20 | s. | Enontekis | faible | Gp *C* |
| » | » | » | 9 | Öfver-Torneå | stries flambantes | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Umeå | | Nz *C* |
| » | » | » | 10 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | | IT *B* an. 1805, № 132; MS *C* |
| » | » | » | s. | Nyköping | | MN *C* |
| » | » | 21 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | » | 10 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | ondoyante | IT *B* an. 1805, № 132; MS *C* |
| » | » | » | s. | Nyköping | | MN *C* |
| » | » | 22 | s. | Enontekis | | Gp *C* |
| » | » | » | s. | Umeå | | Nz *C* |
| » | » | 24 | s. | Enontekis | faible | Gp *C* |
| » | » | 25 | 10 | Strengnäs | faible | MSn *C* |
| » | » | 26 | s. | Enontekis | | Gp *C* |
| » | » | 27 | s. | Umeå | | Nz *C* |
| » | » | 29 | s. | Enontekis | basse et faible | Gp *C* |
| » | » | » | 9 | Öfver-Torneå | basse et faible | Pt *C* |
| » | » | 30 | s. | Enontekis | basse et faible | Gp *C* |
| » | » | » | 9 | Öfver-Torneå | haute | Pt *C* |
| » | Novembre | 6 | 9 | Öfver-Torneå | forte | Pt *C* |
| » | » | 15 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | 9 | Östersund | | Nb *C* |
| » | » | » | 10 | Strengnäs | faible | MSn *C* |
| » | » | 16 | 9 | Lund | | ML *C* |
| » | » | 17 | 9 | Enontekis | | Gp *C* |
| » | » | 18 | s. | Enontekis | faible | Gp *C* |
| » | » | » | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | » | 9 | Östersund | | Nb *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | tranquille | IT *B* an. 1805, № 140; MS *C* |
| » | » | 20 | s. | Enontekis | | Gp *C* |
| » | » | » | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | 9 | Östersund | | Nb *C* |
| » | » | » | 10 | Strengnäs | faible | MSn *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1805 | Novembre | 20 | s. | Stockholm | ondoyante | IT *B* an. 1805, № 140; MS *C* |
| » | » | 21 | s. | Enontekis | faible | Gp *C* |
| » | Décembre | 14 | s. | Enontekis | | Gp *C* |
| » | » | » | 9 | Öfver-Torneå | flambante | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | ondoyante | IT *B* an. 1806, № 5; MS *C* |
| » | » | 15 | s. | Enontekis | faible | Gp *C* |
| » | » | 18 | 9 | Öfver-Torneå | lueurs éparses | Pt *C* |
| » | » | » | 9 | Umeå | | Nz *C* |
| » | » | » | 9 | Östersund | | Nb *C* |
| » | » | » | 7—8 | Strengnäs | flamboyante | MSn *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | ondoyante | IT *B* an. 1806, № 5; MS *C* |
| » | » | 24 | 6 | Enontekis | | Gp *C* |
| » | » | 25 | 10 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | » | u. | Stockholm | | IT *B* an. 1806, № 5; MS *C* |
| » | » | 27 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 28 | s. | Enontekis | faible | Gp *C* |
| 1806 | Janvier | 13 | 9 | Östersund | | Nb *C* |
| » | » | 14 | s. | Enontekis | faible | Gp *C* |
| » | » | » | s. | Umeå | | Nz *C* |
| » | » | 15 | s. | Enontekis | | Gp *C* |
| » | Février | 4 | s. | Enontekis | faible | Gp *C* |
| » | » | 6 | s. | Enontekis | basse | Gp *C* |
| » | » | 11 | s. | Enontekis | faible | Gp *C* |
| » | » | » | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 17 | s. | Enontekis | | Gp *C* |
| » | » | » | 9 | Östersund | | Nb *C* |
| » | » | 18 | 9 | Östersund | | Nb *C* |
| » | » | 20 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 23 | s. | Enontekis | faible | Gp *C* |
| » | » | » | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Mars | 5 | s. | Enontekis | | Gp *C* |
| » | » | 8 | 9 | Öfver-Torneå | serpentante | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Umeå | | Nz *C* |
| » | » | » | 9 | Östersund | | Nb *C* |
| » | » | » | 10 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | ondoyante | IT *B* an. 1806, № 39; MS *C* |
| » | » | 11 | s. | Enontekis | faible | Gp *C* |
| » | » | 15 | 9 | Umeå | | Nz *C* |
| » | » | » | 10 | Strengnäs | (7,30 h. lumière zodiacale) | MSn *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | tranquille | IT *B* an. 1806, № 39; MS *C* |
| » | » | » | s. | Göteborg | | Gb *C* |
| » | » | 16 | 9 | Öfver-Torneå | flambante | Pt *C* |
| » | » | » | s | Umeå | | Nz *C* |
| » | » | » | 10 | Strengnäs | | MSn *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1806 | Mars | 16 | s. | Stockholm | | IT *B* an. 1806, № 39; MS *C* |
| » | » | 17 | s. | Enontekis | faible | Gp *C* |
| » | » | » | 9 | Öfver-Torneå | flambante | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Umeå | | Nz *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | tranquille | IT *B* an. 1806, № 39; MS *C* |
| » | » | 18 | s. | Enontekis | faible | Gp *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | ondoyante | IT *B* an. 1806, № 39; MS *C* |
| » | » | 19 | s. | Umeå | | Nz *C* |
| » | » | » | s. | Upsala | forte | UD *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | | IT *B* an. 1806, № 39; MS *C* |
| » | » | 20 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | 9 | Östersund | | Nb *C* |
| » | » | 21 | s. | Enontekis | | Gp *C* |
| » | » | » | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 22 | s. | Enontekis | faible | Gp *C* |
| » | » | 25 | s. | Enontekis | à S. faibles stries aurorales | Gp *C* |
| » | Avril | 7 | s. | Umeå | forte | Nz *C* |
| » | » | 12 | s. | Umeå | | Nz *C* |
| » | » | » | 10 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | ondoyante | IT *B* an. 1806, № 53; MS *C* |
| » | » | 13 | 10 | Hernösand | | MH *C* |
| » | » | 18 | 10 | Umeå | | Nz *C* |
| » | » | 20 | 10 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | Août | 20 | 10 | Umeå | | Nz *C* |
| » | » | 21 | s. | Umeå | | Nz *C* |
| » | » | 24 | s. | Stockholm | | Wn *C* |
| » | Septembre | 12 | s. | Enontekis | | Gp *C* |
| » | » | 13 | s. | Enontekis | | Gp *C* |
| » | » | 14 | 10 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | ondoyante | IT *B* an. 1806, № 110; MS *C* |
| » | » | 16 | 10 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | tranquille | IT *B* an. 1806, № 110; MS *C* |
| » | » | 17 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 25 | 10 | Hernösand | | MH *C* |
| » | Octobre | 1 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | » | 10 | Hernösand | | MH *C* |
| » | » | 6 | s. | Stockholm | tranquille | IT *B* an. 1806, № 121; MS *C* |
| » | » | 7 | 9 | Öfver-Torneå | çà et là | Pt *C* |
| » | » | 8 | s. | Stockholm | tranquille | IT *B* an. 1806, № 121; MS *C* |
| » | » | » | s. | Nyköping | | MN *C* |
| » | » | 10 | s. | Enontekis | | Gp *C* |
| » | » | » | 9 | Öfver-Torneå | flambant sur tout le ciel | Pt *C* |
| » | » | » | 9 | Östersund | | Nb *C* |
| » | » | » | 10 | Strengnäs | | MSn *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1806 | Octobre | 10 | s. | Stockholm | ondoyante | IT *B* an. 1806, № 121: MS *C* |
| » | » | 14 | s. | Enontekis | faible | Gp *C* |
| » | » | 17 | s. | Umeå | | Nz *C* |
| » | Novembre | 2 | 8 | Lund | à NW., haute de 45° | ML *C*; Ld *C* |
| » | » | 5 | s. | Enontekis | faible | Gp *C* |
| » | » | 6 | 9 | Öfver-Torneå | basse | Pt *C* |
| » | » | 11 | s. | Enontekis | taches aurorales | Gp *C* |
| » | » | » | 9 | Öfver-Torneå | à NW., basse | Pt *C* |
| » | » | » | 9 | Umeå | | Nz *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | tranquille | IT *B* an. 1806, № 135: MS *C* |
| » | » | 12 | 9 | Östersund | | Nb *C* |
| » | » | 14 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | 17 | s. | Enontekis | faible | Gp *C* |
| » | » | 30 | 9 | Öfver-Torneå | sur l'horizon nord | Pt *C* |
| » | » | » | 10 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | Décembre | 2 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 3 | s. | Enontekis | | Gp *C* |
| » | » | » | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 8 | s. | Enontekis | | Gp *C* |
| » | » | » | 9 | Umeå | | Nz *C* |
| » | » | » | 9 | Östersund | | Nb *C* |
| » | » | 9 | s. | Enontekis | | Gp *C* |
| » | » | 10 | s. | Enontekis | faible | Gp *C* |
| » | » | 20 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | 9 | Östersund | | Nb *C* |
| » | » | 24 | s. | Enontekis | | Gp *C* |
| » | » | » | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 29 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | 9 | Östersund | | Nb *C* |
| 1807 | Janvier | 2 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Umeå | | Nz *C* |
| » | » | » | 9 | Östersund | | Nb *C* |
| » | » | 3 | 9 | Östersund | | Nb *C* |
| » | » | 4 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | » | 9 | Östersund | | Nb *C* |
| » | » | 8 | 10 | Hernösand | | MH *C* |
| » | » | 9 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | 14 | 9 | Öfver-Torneå | çà et là | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Umeå | | Nz *C* |
| » | » | » | 9 | Östersund | | Nb *C* |
| » | » | » | s. | Offne | | Of *C* |
| » | » | » | 10—11 | Hernösand | au zénith | MH *C* |
| » | » | » | | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | 10 | Strengnäs | | MSn *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1807 | Janvier | 14 | s. | Stockholm | ondoyante | IT *B* an. 1807, № 22; MS *C*; Wn *C* |
| » | » | » | s. | Nyköping | | NV *B* an. 1807, № 1 & 2; MN *C* |
| » | » | » | plus tard dans la soirée | Östra Ny | forte | IT *B* an. 1808, № 5 |
| » | » | 15 | 9 | Öfver-Torneå | zone entre E. et W. | Pt *C* |
| » | » | » | 9 | Umeå | grands et beaux arcs | Nz *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | tranquille | IT *B* an. 1807, № 22; MS *C* |
| » | » | 16 | 9 | Öfver-Torneå | petite | Pt *C* |
| » | » | 20 | 9 | Öfver-Torneå | lueurs petites et éparses | Pt *C* |
| » | » | » | 10 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | 30 | 9 | Öfver-Torneå | basse | Pt *C* |
| » | » | » | 9 | Östersund | | Nb *C* |
| » | Février | 1 | s. | Stockholm | tranquille | IT *B* an. 1807, № 31; MS *C* |
| » | » | 11 | | Upsala | | UD *C* |
| » | » | 12 | 10 | Hernösand | | MH *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | ondoyante | IT *B* an. 1807, № 31; MS *C* |
| » | » | » | s. | Göteborg | | Gb *C* |
| » | » | 14 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 19 | 9 | Öfver-Torneå | flambante | Pt *C* |
| » | » | 24 | 9 | Öfver-Torneå | flambante | Pt *C* |
| » | » | » | 9 | Östersund | | Nb *C* |
| » | » | » | s. | Offne | | Of *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | tranquille | IT *B* an. 1807, № 31; MS *C* |
| » | » | 25 | 9 | Östersund | | Nb *C* |
| » | » | 26 | s. | Stockholm | tranquille | IT *B* an. 1807, № 31; MS *C* |
| » | » | 27 | s. de bonne heure | Umeå | | Nz *C* |
| » | » | » | n. | Stockholm | | IT *B* an. 1807, № 31; MS *C* |
| » | Mars | 4 | 9 | Östersund | | Nb *C* |
| » | » | 5 | 9 | Östersund | | Nb *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | ondoyante | IT *B* an. 1807, № 37; MS *C* |
| » | » | 12 | s. | Stockholm | tranquille | IT *B* an. 1807, № 37; MS *C* |
| » | » | 13 | s. | Stockholm | ondoyante | IT *B* an. 1807, № 37; MS *C* |
| » | » | 16 | 9 | Öfver-Torneå | flambante | Pt *C* |
| » | » | » | 9 | Umeå | | Nz *C* |
| » | » | 25 | tard | Umeå | zone; *V. l'appendice* | Nz *C* |
| » | » | » | | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | 10 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | ondoyante | IT *B* an. 1807, № 37; MS *C* |
| » | » | » | s. | Nyköping | | MN *C* |
| » | » | » | s. | Göteborg | | Gb *C* |
| » | » | » | 9 | Lund | | Ld *C*; ML *C* |
| » | » | 26 | s. | Nyköping | | NV *B* an. 1807, № 13; MN *C* |
| » | » | 29 | s. | Umeå | | Nz *C* |
| » | Avril | 11 | s. | Nyköping | accompagnée d'éclairs | NV *B* an. 1807, № 15 |
| » | » | 21 | 9 | Östersund | | Nb *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | ondoyante | IT *B* an. 1807, № 55; MS *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1807 | Mai | 1 | s. | Umeå | arc | Nz *C* |
| » | » | » | 10 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | ondoyante | IT *B* an. 1807, № 63; MS *C* |
| » | Septembre | 6 | s. | Nyköping | | NV *B* an. 1807, № 36; MN *C* |
| » | Octobre | 5 | 10 | Umeå | | Nz *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | ondoyante | IT *B* an. 1807, № 127; MS *C*; Wn *C* |
| » | » | 11 | s. | Umeå | mate | Nz *C* |
| » | » | 15 | s. | Upsala | | UD *C* |
| » | » | 25 | s. | Umeå | | Nz *C* |
| » | » | 31 | 9 | Östersund | | Nb *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | tranquille | IT *B* an. 1807, № 127; MS *C* |
| » | Novembre | 1 | 9 | Öfver-Torneå | trois flammes | Pt *C* |
| » | » | 22 | 9 | Östersund | | Nb *C* |
| » | » | 27 | s. | Stockholm | tranquille | IT *B* an. 1807, № 139; MS *C* |
| » | Décembre | 28 | 9 | Umeå | | Nz *C* |
| » | » | 30 | s. | Hernösand | basse | MH *C* |
| 1808 | Janvier | 18 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | 6 | Torneå | à N. | Rt *C* |
| » | » | » | s. | Umeå | très grande à N.; 8,30 h. arc, ressemblant à un arc-en-ciel, passant presque par le zénith | Nz *C* |
| » | » | 20 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Torneå | à N. | Rt *C* |
| » | » | » | 9 | Östersund | | Nb *C* |
| » | Février | 18 | 9 | Östersund | | Nb *C* |
| » | » | 25 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 27 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Mars | 9 | 9 | Umeå | | Nz *C* |
| » | » | 16 | s. | Umeå | | Nz *C* |
| » | » | 19 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Torneå | basse à N. | Rt *C* |
| » | » | » | s. | Umeå | | Nz *C* |
| » | » | » | 9 | Östersund | | Nb *C* |
| » | » | 20 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Torneå | basse à N. | Rt *C* |
| » | » | » | s. | Umeå | | Nz *C* |
| » | » | 23 | 9 | Umeå | | Nz *C* |
| » | » | 25 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Torneå | basse à N. | Rt *C* |
| » | » | » | 9 | Östersund | | Nb *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | tranquille | IT *B* an. 1808, № 40; MS *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1808 | Août | 22 | s. | Umeå | | Nz *C* |
| » | » | 28 | s. | Umeå | | Nz *C* |
| » | Septembre | 25 | s. | Umeå | | Nz *C* |
| » | » | 27 | s. | Umeå | | Nz *C* |
| » | Octobre | 31 | s. | Umeå | de courte durée | Nz *C* |
| » | Novembre | 14 | 9 | Öfver-Torneå | basse à l'horizon de NNW. | Pt *C* |
| » | Décembre | 10 | 9 | Öfver-Torneå | sans flammes, se transportant lentement vers W. | Pt *C* |
| » | » | 11 | 9 | Östersund | | Nb *C* |
| » | » | 12 | 9 | Öfver-Torneå | lueurs éparses | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | tranquille | IT *B* an. 1809, № 2; MS *C* |
| 1809 | Janvier | 7 | 9 | Öfver-Torneå | tranquille | Pt *C* |
| » | » | 8 | 9 | Östersund | | Nb *C* |
| » | » | 18 | 9 | Östersund | | Nb *C* |
| » | Février | 6 | 9 | Öfver-Torneå | à l'horizon | Pt *C* |
| » | » | 7 | s. | Stockholm | ondoyante | IT *B* an. 1809, № 33; MS *C* |
| » | » | 12 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | 22 | 9 | Öfver-Torneå | flambante, à N. sous forme de flèches | Pt *C* |
| » | Mars | 3 | 9 | Umeå | | Nz *C* |
| » | » | 5 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | 7 | s. | Umeå | sous forme de deux colonnes | Nz *C*; Ht *C* |
| » | » | 11 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 17 | s. | Stockholm | | IT *B* an. 1809, № 50; MS *C* |
| » | Octobre | 4 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Umeå | | Nz *C*; Ht *C* |
| » | » | » | 10 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | | IT *B* an. 1809, № 133; MS *C* |
| » | » | 8 | 9 | Öfver-Torneå | sombre, à NNW. | Pt *C* |
| » | » | 12 | 9 | Öfver-Torneå | immobile, sombre | Pt *C* |
| » | » | 14 | 9 | Öfver-Torneå | flambante à l'horizon, mais sombre un peu plus haut | Pt *C* |
| » | Novembre | 9 | 9 | Öfver-Torneå | à NW.; *V. l'appendice* | IT *B* an. 1810, № 52; Pt *C* |
| » | » | 12 | 9 | Öfver-Torneå | sombre; *V. l'appendice* | IT *B* an. 1810, № 52; Pt *C* |
| » | » | 14 | 9 | Öfver-Torneå | flambante; *V. l'appendice* | IT *B* an. 1810, № 52; Pt *C* |
| » | » | 28 | 9 | Öfver-Torneå | tranquille | Pt *C* |
| 1810 | Novembre | 27 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | Décembre | 27 | 9 | Öfver-Torneå | basse à l'horizon | Pt *C* |
| 1811 | Janvier | 27 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | Février | 17 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | 21 | 9 | Öfver-Torneå | grande, pas flambante | Pt *C* |
| » | » | 22 | 8 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1811 | Mars | 21 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Avril | 12 | s. | Stockholm | tranquille | DA *B* an. 1811, *M* 98; MS *C* |
| » | Octobre | 14 | s. | Upsala | | UD *C* |
| » | » | 23 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Lund | | ML *C* |
| » | Décembre | 10 | s. | Lund | | ML *C* |
| 1812 | Février | 2 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | [ » | 5 [1]) | 6,30 | Umeå | | Ht *C*] |
| » | Mars | 1 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 3 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Novembre | 10 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 26 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Décembre | 6 | 9 | Öfver-Torneå | sombre, à l'horizon | Pt *C* |
| » | » | 16 | 9 | Öfver-Torneå | ondoyante mais sombre, près du zénith | Pt *C* |
| » | » | 28 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| 1813 | Janvier | 1 | 9 | Öfver-Torneå | sombre, basse à l'horizon | Pt *C* |
| » | » | 25 | 9 | Öfver-Torneå | sombre, jusqu'au zénith et au-delà | Pt *C* |
| » | » | » | 6—8 | Lund | haute d'environ 12° | Ld *C*; ML *C* |
| » | » | 26 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | Février | 25 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Octobre | 10 | 10 | Hernösand | | MH *C* |
| » | » | 22 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 24 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 28 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 30 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Novembre | 6 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 10 | s. | Hedvigsforss | très belle | Bk *C* |
| » | » | 15 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 26 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 27 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Décembre | 12 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 13 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 16 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 30 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| 1814 | Janvier | 9 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Offne | | Of *C* |
| » | » | 10 | s. | Offne | | Of *C* |
| » | » | 13 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |

[1]) Aurore boréale douteuse.

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1814 | Janvier | 17 | 9 | Öfver-Torneå | flambante et montant jusqu'au voisinage du zénith | Pt *C* |
| » | » | 19 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 24 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 26 | | Hedvigsforss | | Bk *C* |
| » | » | » | | Hudiksvall | | Wl *C* |
| » | Février | 8 | | Hedvigsforss | | Bk *C* |
| » | » | 21 | n. | Hudiksvall | | Wl *C* |
| » | Mars | 8 | 9 | Öfver-Torneå | sans flammes | Pt *C* |
| » | Avril | 17 | s. | Hudiksvall | forte | Wl *C* |
| » | » | 18 | | Hedvigsforss | | Bk *C* |
| » | Septembre | 12 | s. | Stockholm | | MS *C* |
| » | [ » | 13 [1]) | s. | Stockholm | lueur à W. | MS *C*] |
| » | Octobre | 24 | 9 | Öfver-Torneå | flottant sur tout le ciel | Pt *C* |
| » | Novembre | 4 | 10 | Hernösand | | MH *C* |
| » | » | 21 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| 1815 | Janvier | 30 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Mars | 1 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | 10 | Hernösand | | MH *C* |
| » | » | 5 | 9 | Öfver-Torneå | à N. et S. | Pt *C* |
| » | Septembre | 25 | 9 | Öfver-Torneå | flottant jusqu'au zénith | Pt *C* |
| » | » | 26 | s. | Offne | | Of *C* |
| » | Novembre | 2 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 26 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| 1816 | Janvier | 3 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 30 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Février | 2 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | 17 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Mars | 18 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Septembre | 24 | s. | Qvickjock | | Lst *C* |
| » | Octobre | 6 | s. | Hernösand | | MH *C* |
| » | » | 25 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Novembre | 12 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 18 | 10 | Hernösand | | MH *C* |
| » | » | 21 | s. | Offne | | Of *C* |
| » | » | » | 10 | Hernösand | | MH *C* |
| » | » | 29 | s. | Qvickjock | | Lst *C* |

[1]) Aurore boréale douteuse.

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1816 | Décembre | 25 | | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | | | Qvickjock | | Lst *C* |
| 1817 | Février | 5 | | 9 | Öfver-Torneå | à N. et S., en même temps que la lumière zodiacale | Pt *C* |
| » | » | 8 | | s. | Hudiksvall | | Wl *C* |
| » | » | » | | n. | Kroppa | | A *C* |
| » | » | » | | 10 | Strengnäs | ondoyant sur tout le ciel | MSn *C* |
| » | » | » | F | s. | Stockholm | claire | NF *A* t.1 p.128; Gl *A* t.7 p.139; MS *C*; Wn *C* |
| » | » | » | | s. | Nyköping | forte | MN *C* |
| » | » | » | | 7 s.—1 m. | Göteborg | *V. l'appendice* | Gb *C*; MG *C* |
| » | » | » | | m. | Vexiö | | MVx *C* |
| » | » | 9 | | s. | Upsala | ondoyante | UD *C* |
| » | » | » | | 9 10 | Strengnäs | zone; *V. l'appendice* | MSn *C* |
| » | » | » | F | 9–10 | Stockholm | *V. l'appendice* | NF *A* t.1 p.128; Gl *A* t.7 p.139; MS *C*; Wn *C* |
| » | » | » | | s. | Nyköping | | MN *C* |
| » | » | » | | 8,30—10,15 .... | Göteborg | *V. l'appendice* | Gb *C*; MG *C* |
| » | » | » | | s. | Lund | | ML *C*; Ld *C* |
| » | » | 10 | | 9 | Öfver-Torneå | flottant presque sur tout le ciel | Pt *C* |
| » | » | » | | 10 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | » | F | s. | Stockholm | cône luisant, haut et pointu à W. | NF *A* t.1 p.128; Gl *A* t.7 p.139; MS *C* |
| » | » | » | | s. | Vexiö | | MVx *C* |
| » | » | 20 | | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Mars | 10 | | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | | s. | Lund | faible | Ld *C*; ML *C* |
| » | » | 11 | | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 14 | | 10 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | 15 | | 9 | Öfver-Torneå | tant à N. qu'à S. | Pt *C* |
| » | » | » | | s. | Offne | | Of *C* |
| » | » | » | | 10 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | » | F | n. | entre Stockholm et Torneå [1]) | | AJ *A* t.14 p.103–104 |
| » | » | » | | s. | Stockholm | | MS *C* |
| » | » | » | | 7—8 | Lund | faible | Ld *C*; ML *C* |
| » | » | 16 | | s. | Offne | | Of *C* |
| » | » | » | F | n. | entre Stockholm et Torneå [1]) | | AJ *A* t.14 p.103–104 |
| » | Septembre | 8 | | n. | Umeå | petite | Stg *C* |
| » | » | 10 | | s. | Luleå | | Bm *C* |
| » | » | 19 | | 10 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | » | | s. | Stockholm | | MS *C* |
| » | Octobre | 3 | | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 23 | | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |

[1]) M. Fritz a Stockholm.

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1817 | Novembre | 4 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 12 | | Umeå | basse | Stg *C* |
| » | » | 14 | 9 | Öfver-Torneå | à N., immobile | Pt *C* |
| » | » | » | | Umeå | basse, blanche | Stg *C* |
| » | » | 27 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Décembre | 3 | n. | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 11 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 13 | s. | Offne | | Of *C* |
| » | » | 28 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| 1818 | Janvier | 1 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | 9 | 9 m. | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 11 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | | Umeå | basse à l'horizon | Stg *C* |
| » | » | 12 | 9 | Umeå | à W. ("comme deux armées") | Ht *C* |
| » | » | 17 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 28 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 29 | | Umeå | bande blanche entre E. et W. par le zénith, de courte durée | Stg *C* |
| » | Février | 5 | s. | Stockholm | | MS *C* |
| » | » | 16 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 17 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 18 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 19 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 20 | 9 | Öfver-Torneå | à N. et à S., en même temps que la lumière zodiacale | Pt *C* |
| » | » | 22 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 23 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 24 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 27 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 28 | 9 m. | Öfver-Torneå | *V. l'appendice* | Pt *C* |
| » | Mars | 1 | 9 s.; 9 m. | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 2 | 9 s.; 9 m. | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 3 | 9 m. | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 4 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 5 | 9 s.; 9 m. | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 6 | 9 s.; 9 m. | Öfver-Torneå | 9 s. sur tout l'hémisphère sud jusqu'au zénith, en même temps que la lumière zodiacale | Pt *C* |
| » | » | 7 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 9 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 16 | 9 | Öfver-Torneå | flambante, en même temps que la lumière zodiacale | Pt *C* |
| » | Avril | 3 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 9 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 12 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 15 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1818 | Avril | 25 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 29 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Septembre | 18 | | Umeå | basse, de courte durée | Stg *C* |
| » | » | 20 | m. | Göteborg | | MG *C* |
| » | » | 27 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | 9 | Umeå | | Ht *C* |
| » | » | » | 10 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | Octobre | 2 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 9 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 15 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 22 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | | Umeå | *V. l'appendice* | Stg *C* |
| » | » | 24 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 26 | 10 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | 27 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 28 | 9 | Öfver-Torneå | zone | Pt *C* |
| » | » | 29 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 30 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | Novembre | 1 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | claire | Wn *C*; MS *C* |
| » | » | » | 10 | Göteborg . | | MG *C* |
| » | » | 2 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | 3 | 10 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | 19 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | 26 | s. | Göteborg | | MG *C* |
| » | Décembre | 1 | 9 | Öfver-Torneå | immobile | Pt *C* |
| » | » | 2 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 17 | 6 | Öfver-Torneå | tant à S. qu'à N. | Pt *C* |
| » | » | » | | Umeå | *V. l'appendice* | Stg *C* |
| » | » | 18 | 9 | Öfver-Torneå | à l'horizon, immobile | Pt *C* |
| » | » | 19 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 20 | 9 | Öfver-Torneå | flambant sur tout le ciel, mais sombre | Pt *C* |
| » | » | 21 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | 22 | 9 | Öfver-Torneå | en même temps que la lumière zodiacale | Pt *C* |
| » | » | 23 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 25 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | 27 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | | Umeå | assez luisante | Stg *C* |
| » | » | 28 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| 1819 | Janvier | 3 | 9 | Öfver-Torneå | accompagnée d'étoiles filantes | Ht *C* |
| » | » | 4 | 9 | Öfver-Torneå | voilée | Pt *C* |
| » | » | 19 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1819 | Février | 1 | 9 | Öfver-Torneå | en même temps que la lumière zodiacale | Pt *C* |
| » | » | 16 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | 25 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | | Umeå | | Stg *C* |
| » | » | 27 | 9 | Öfver-Torneå | flottant sur tout le ciel | Pt *C* |
| » | » | » | 9 | Umeå | légère, un peu étendue, plus à W. que d'ordinaire | Stg *C*; Ht *C* |
| » | » | » | 8 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | Mars | 5 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 13 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 23 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 24 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Septembre | 19 | 10 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | 25 | 10 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | Octobre | 7 | 8 | Umeå | à NW. (Ht *C*); exactement à N., sans déviation vers NW. (Stg *C*) | Ht *C*; Stg *C* |
| » | » | 11 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | 17 | s. | Offne | | Of *C* |
| » | » | » | 10 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | 23 | 9 | Öfver-Torneå | à l'horizon, en même temps que la lumière zodiacale | Pt *C* |
| » | » | 26 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | 28 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | 30 | 9 | Öfver-Torneå | petite | Pt *C* |
| » | Novembre | 5 | 9 | Öfver-Torneå | petite, flambante | Pt *C* |
| » | » | 9 | 9 | Öfver-Torneå | immobile | Pt *C* |
| » | » | 10 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 12 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 13 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | 14 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | 15 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 16 | 9 | Umeå | | Ht *C* |
| » | » | 17 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | Décembre | 8 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 13 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 15 | 9 | Öfver-Torneå | en même temps que la lumière zodiacale | Pt *C* |
| » | » | 16 | 9 | Öfver-Torneå | à N. et à S. | Pt *C* |
| » | » | » | 9 | Umeå | *V. l'appendice* | Stg *C*; Ht *C* |
| » | » | » | 10 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | 22 | | Umeå | arc étroit et bas | Stg *C* |
| » | » | 23 | 9 | Öfver-Torneå | à S., en même temps que la lumière zodiacale | Pt *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1820 | Janvier | 5 | 9 | Öfver-Torneå | immobile | Pt *C* |
| » | » | 6 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | 9 | Umeå | | Ht *C*; Stg *C* |
| » | » | » | 9 | Häggenäs | | Nb *C* |
| » | » | 7 | 9 | Umeå | basse et faible | Stg *C*; Ht *C* |
| » | » | 10 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | 10 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | 11 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | 13 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | 14 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Offne | | Of *C* |
| » | » | 15 | s. | Offne | | Of *C* |
| » | » | 16 | 9 | Umeå | | Ht *C* |
| » | » | 17 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Février | 11 | 9 | Häggenäs | | Nb *C* |
| » | » | » | 10 | Göteborg | | MG *C* |
| » | » | 15 | s. | Stockholm | | MS *C* |
| » | » | 25 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | | Umeå | basse | Stg *C* |
| » | » | 26 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Mars | 4 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | | MS *C* |
| » | » | 7 | 9 | Umeå | | Ht *C* |
| » | » | » | 8 | Hudiksvall | arc lumineux de NE.—NW. | Wl *C* |
| » | » | » | 10 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | 8 | 9 | Umeå | | Ht *C* |
| » | » | 9 | | Umeå | *V. l'appendice* | Stg *C* |
| » | Avril | 3 | 10 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | 5 | 9 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | Septembre | 12 | 10 | Umeå | *V. l'appendice* | Stg *C*; Ht *C* |
| » | Octobre | 1 | | Umeå | au-dessous d'un nuage obscur se voient parfois deux ou trois, parfois une seule colonne luisante | Stg *C* |
| » | » | 3 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | 10 | Umeå | arc bas et étroit | Stg *C*; Ht *C* |
| » | » | 5 | 9 | Öfver-Torneå | flambante | Pt *C* |
| » | » | 6 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 12 | | Umeå | arc bas, émettant quelques rayons | Stg *C* |
| » | » | 31 | 9 | Öfver-Torneå | bande près de l'horizon | Pt *C* |
| » | Novembre | 5 | 9 | Umeå | arc bas et pâle | Stg *C*; Ht *C* |
| » | » | 7 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 9 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 10 | 9 | Öfver-Torneå | immobile | Pt *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1820 | Novembre | 13 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 14 | 9 | Öfver-Torneå | flambante | Pt *C* |
| » | » | » | 9 | Umeå | arc assez haut et luisant, se dissipant en un voile extrêmement léger et à peine visible | Stg *C*; Ht *C* |
| » | » | 15 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 20 | 9 | Öfver-Torneå | flambant jusqu'au zénith et au delà | Pt *C* |
| » | Décembre | 1 | 9 | Umeå | *V. l'appendice* | Stg *C*; Ht *C* |
| » | » | 2 | | Umeå | petite et sombre | Stg *C* |
| » | » | 3 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 5 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 10 | 9 | Öfver-Torneå | à N. et à S. | Pt *C* |
| » | » | 12 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 23 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | 25 | 10 | Göteborg | | MG *C* |
| » | » | 28 | 9 | Öfver-Torneå | flottant presque sur tout le ciel, mais sombre | Pt *C* |
| » | » | 29 | 9 | Umeå | confuse | Stg *C*; Ht *C* |
| » | » | 31 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| 1821 | Janvier | 1 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 5 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | 9 | Umeå | arc à l'horizon, rayons isolés | Stg *C*; Ht *C* |
| » | » | 6 | 9 | Öfver-Torneå | tant à N. qu'à S. et flambant presque sur tout le ciel | Pt *C* |
| » | » | » | 9 | Umeå | *V. l'appendice* | Stg *C*; Ht *C* |
| » | » | 7 | | Umeå | arc | Stg *C* |
| » | » | 8 | | Umeå | arc recourbé à son extrémité ouest, où l'intensité est plus grande | Stg *C* |
| » | » | 18 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 21 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 24 | 9 | Öfver-Torneå | à N. et à S. | Pt *C* |
| » | » | » | ....8 | Vännäs | *V. l'appendice* | Stg *C* |
| » | » | » | 9 | Umeå | ressemblant à un arc-en-ciel | Ht *C* |
| » | » | » | s. | Upsala | | UD *C* |
| » | » | 31 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | Février | 5 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | | Kåddis | | Stg *C* |
| » | » | » | 9 | Umeå | à N. | Ht *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | | MS *C* |
| » | » | 18 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 20 | 9 | Umeå | arc assez haut, large, pâle et diffus | Stg *C*; Ht *C* |
| » | » | 21 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | 9 | Umeå | comme la veille | Stg *C*; Ht *C* |
| » | » | » | 10 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | 23 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 24 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 25 | 9 | Öfver-Torneå | arc près de l'horizon | Pt *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1821 | Mars | 3 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 4 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | 7,30 | Upsala | | UD *C* |
| » | » | 5 | 9 | Umeå | | Ht *C* |
| » | » | » | 8 | Upsala | forte | UD *C* |
| » | » | » | 10 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | » | | Örebro | | Lt *C* |
| » | » | 9 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Avril | 5 | 10 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | 22 | 10 | Göteborg | | MG *C* |
| » | Octobre | 17 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Novembre | 1 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 16 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 18 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 22 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 23 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | 25 | 9 | Öfver-Torneå | flambant presque sur tout le ciel | Pt *C* |
| » | Décembre | 1 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 17 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 18 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 20 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| 1822 | Janvier | 16 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 17 | s. | Stockholm | | MS *C* |
| » | Février | 12 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 13 | s. | Offne | | Of *C* |
| » | » | 17 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 21 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 22 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | 23 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Mars | 3 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 12 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 20 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | 9 | Umeå | | Ht *C* |
| » | » | 22 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Avril | 17 | 10 | Umeå | *V. l'appendice* | Ht *C* |
| » | Octobre | 11 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | 23 | 9 | Umeå | | Ht *C* |
| » | » | 24 | 9 | Umeå | | Ht *C* |
| » | » | 28 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1822 | Novembre | 5 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 8 | 9 | Öfver-Torneå | flambante | Pt *C* |
| » | » | » | 11 | Stockholm | forte | MS *C* |
| » | » | » | 9 | Örebro | | Lt *C* |
| » | » | 9 | 9 | Öfver-Torneå | immobile | Pt *C* |
| » | » | 16 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 18 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Décembre | 8 | 9 | Örebro | | Lt *C* |
| » | » | 13 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 21 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 23 | 9 | Öfver-Torneå | arc | Pt *C* |
| » | » | 31 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| 1823 | Février | 6 | s. | Strengnäs | flambante de NE. | MSn *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | forte lueur à l'horizon nord | MS *C* |
| » | » | » | 9 | Örebro | | Lt *C* |
| » | Mars | 12 | 9 | Umeå | arc de W.—NE, blanc, diffus et un peu large | Stg *C*; Ht *C* |
| » | Novembre | 30 | 9 | Örebro | | Lt *C* |
| 1824 | Février | 1 | 9 | Umeå | lueur à l'horizon nord, ressemblant à une aurore boréale | Ht *C* |
| » | Mars | 25 | s. | Stockholm | | MS *C* |
| » | Août | 22 | 9 | Örebro | | Lt *C* |
| » | » | 23 | s. | Stockholm | | MS *C* |
| » | [ » | 28[1]) | s. | Stockholm | lueur à l'horizon | MS *C*] |
| » | [ » | 30[1]) | s. | Stockholm | lueur à l'horizon de NE. | MS *C*] |
| » | [Septembre | 1[1]) | s. | Stockholm | lueurs; forte à NE., faible à NW. | MS *C*] |
| » | Octobre | 30 | 9 | Örebro | | Lt *C* |
| » | Novembre | 11 | 9 | Stockholm | | MS *C* |
| » | » | » | 9 | Örebro | | Lt *C* |
| » | » | 16 | s. | Offne | | Of *C* |
| » | » | » | 5—6 | Stockholm | | MS *C* |
| » | » | » | s. | Nyköping | | MN *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 21 | 9 | Umeå | | Ht *C* |
| 1825 | Janvier | 8 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 10 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 11 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 12 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 15 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 23 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |

[1]) Aurore boréale douteuse.

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1825 | Février | 12 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 13 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 14 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 19 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 20 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Mars | 12 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 14 | 9 | Umeå | | Ht *C* |
| » | » | 16 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | 18 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 19 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Septembre | 11 | 9,15 | Stockholm | | MS *C* |
| » | » | 28 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Novembre | 4 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 29 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 30 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Décembre | 2 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 5 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 6 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 7 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | n. | Stockholm | | MS *C* |
| » | » | 8 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | 1 m. | Stockholm | | MS *C* |
| » | » | 9 | 9 | Stockholm | | MS *C* |
| » | » | 11 | 9 | Öfver-Torneå | zone; *V. l'appendice* | Pt *C* |
| 1826 | Janvier | 5 | 9 | Umeå | | Ht *C* |
| » | » | » | s. | Offne | | Of *C* |
| » | » | » | | Torshälla | | Hl *C* |
| » | » | » | 10 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | forte | DA *B* an. 1826, № 6; MS *C* |
| » | » | » | s. | Nyköping | forte | MN *C* |
| » | » | 6 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 7 | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 28 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Février | 11 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | 17 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 26 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Mars | 9 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 14 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 17 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 29 | 10 | Stockholm | forte | MS *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | forte | Hg *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1826 | Août | 2 | n. | Stockholm | forte | MS *C* |
| » | Septembre | 1 | | Luleå | grande | Bm *C* |
| » | » | » | n. | Stockholm | | MS *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 21 | 10 | Strengnäs | forte | MSn *C* |
| » | Octobre | 18 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Novembre | 10 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 20 | 9 | Öfver-Torneå | tant à N. qu'à S. | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | | MS *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 23 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 28 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Décembre | 22 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 23 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 24 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 25 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 26 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| 1827 | Janvier | 3 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 17 | s. | Torshälla | | Hl *C* |
| » | » | 20 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 21 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 30 | s. | Torshälla | | Hl *C* |
| » | » | 31 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Février | 1 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 2 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 4 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | 9 | Umeå | | Ht *C* |
| » | » | 14 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 21 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 23 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | 24 | 9 | Öfver-Torneå | diffuse | Pt *C* |
| » | » | » | 9 | Umeå | | Ht *C* |
| » | Mars | 16 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 19 | s. | Torshälla | | Hl *C* |
| » | Septembre | 8 F | | entre Falun et Upsala | splendide, visible malgré le clair de lune | Pg *A* t.10 (an. 1827) p.512 |
| » | » | » | | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | forte | MS *C* |
| » | » | » | 8—10 | Örebro | *V. l'appendice* | VH *A* an. 1827 p.188; Hl *C* |
| » | » | » | 8 - toute la nuit | Venersborg | *V. la source et l'appendice* | VH *A* an. 1827 p.188; VT *B* an. 1827, № 37 |
| » | » | » | après 8—vers 11 | Uddevalla | *V. la source et l'appendice* | VH *A* an. 1827 p.188; UV *B* an. 1827, № 37 |
| » | » | 25 F | | Halmstad [1]) | *V. l'appendice* | Gl *A* t.7 p.140; DA *B* an. 1827, № 231 |
| » | » | 26 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |

[1]) Gl *A*, ainsi que M. Fritz, ne donne pas le lieu d'observation.

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1827 | Octobre | 6 | 4 m. | Stockholm | | MS *C* |
| » | » | 11 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | [ » | 19 [1]) | 10 | Stockholm | ciel très éclairé à N. | MS *C*] |
| » | » | 24 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 30 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 31 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Novembre | 11 | s. | Stockholm | | MS *C* |
| » | » | 18 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 19 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | forte, s'avançant distinctement de E. à W. | MS *C* |
| » | » | 21 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Décembre | 15 | 9 | Stockholm | forte | DA *B* an. 1827, *№* 296; MS *C* |
| » | » | » | s. | Nyköping | | MN *C* |
| 1828 | Janvier | 12 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 13 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 17 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | | MS *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 23 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Février | 12 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 19 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 20 | 9 | Öfver-Torneå | tant à N. qu'à S. | Pt *C* |
| » | » | 21 | 9 | Öfver-Torneå | diffuse | Pt *C* |
| » | » | 23 | 9 | Öfver-Torneå | en même temps que la lumière zodiacale | Pt *C* |
| » | Mars | 4 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 7 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 25 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Avril | 13 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Septembre | 15 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | forte | MS *C* |
| » | » | 16 | s. | Stockholm | | MS *C* |
| » | » | 19 | 9 | Öfver-Torneå | flambante | Pt *C* |
| » | » | 26 | 9 | Öfver-Torneå | flambante | Pt *C* |
| » | » | 29 | s. | Stockholm | très forte | DA *B* an. 1829, *№* 229; MS *C* |
| » | » | » | s. | Nyköping | | MN *C* |
| » | » | 30 | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | Octobre | 4 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 9 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 16 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | 26 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | 31 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |

[1]) Aurore boréale douteuse.

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1828 | Novembre | 9 | 9 | Öfver-Torneå | immobile | Pt *C* |
| » | » | 11 | 9 | Öfver-Torneå | immobile | Pt *C* |
| » | » | 29 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | 30 | 9 | Öfver-Torneå | diffuse | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | | MS *C* |
| » | Décembre | 1 | 9 | Öfver-Torneå | flottant sur tout le ciel | Pt *C* |
| » | » | » | 9 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | forte | MS *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 4 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | 5 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 27 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 29 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| 1829 | Janvier | 6 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | 7 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | 13 | 9 | Öfver-Torneå | flambante | Pt *C* |
| » | » | 30 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 31 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Février | 1 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 4 | 9 | Öfver-Torneå | voilée | Pt *C* |
| » | » | 5 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | 6 | 9 | Öfver-Torneå | immobile, sous forme d'arcs | Pt *C* |
| » | » | 22 | 9 | Öfver-Torneå | voilée | Pt *C* |
| » | » | 23 | 9 | Öfver-Torneå | sombre, en même temps que la lumière zodiacale | Pt *C* |
| » | » | 24 | 9 | Öfver-Torneå | voilée | Pt *C* |
| » | Mars | 2 | 9 | Öfver-Torneå | dispersée | Pt *C* |
| » | » | 3 | 9 | Öfver-Torneå | voilée | Pt *C* |
| » | » | 5 | 9 | Öfver-Torneå | mate | Pt *C* |
| » | » | 7 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | 9 | 9 | Öfver-Torneå | près de l'horizon | Pt *C* |
| » | » | 11 | 9 | Öfver-Torneå | mate | Pt *C* |
| » | » | 13 | 9 | Öfver-Torneå | mate | Pt *C* |
| » | » | 14 | 9 | Öfver-Torneå | diffuse | Pt *C* |
| » | Avril | 8 | ....1 m. | Upsala | *V. l'appendice* | Sv *C* |
| » | Septembre | 8 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | 13 | | Vimmerby | visible malgré le clair de lune | Hg *C* |
| » | » | 21 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 22 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 25 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 26 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Octobre | 1 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 2 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1829 | Octobre | 18 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 20 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 22 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 27 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 29 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 30 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 31 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Novembre | 1 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 15 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 16 | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 17 | 9 | Öfver-Torneå | au zénith | Pt *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 20 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 22 | mn. | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | 23 | 9 m. | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | 27 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 29 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Décembre | 1 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 2 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 14 | 9 | Öfver-Torneå | diffuse | Pt *C* |
| » | » | 15 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 16 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 17 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 18 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 19 | 9 | Öfver-Torneå | tant à N. qu'à S. | Pt *C* |
| » | » | 22 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 23 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 24 | n. | Vexiö | forte | MVx *C* |
| » | » | 25 | 9 s.; 9 m. | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | 9 | Göteborg | | P *C* |
| » | » | » | n. | Vexiö | | MVx *C* |
| » | » | 26 | n. | Vexiö | | MVx *C* |
| » | » | 27 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | n. | Vexiö | | MVx *C* |
| » | » | 28 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 29 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 30 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 31 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| 1830 | Janvier | 1 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 4 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 5 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 11 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 12 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 14 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 15 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1830 | Janvier | 18 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 19 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 20 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 21 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 23 | 9 | Öfver-Torneå | diffuse | Pt *C* |
| » | » | 28 | 9 | Öfver-Torneå | jusqu'au zénith | Pt *C* |
| » | » | 31 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Février | 1 | 9 | Öfver-Torneå | immobile | Pt *C* |
| » | » | 15 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 16 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 22 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | 23 | 9 | Öfver-Torneå | tant à N. qu'à S., diffuse | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | forte | DA *B* an. 1830, № 46; MS *C* |
| » | » | 24 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 25 | 9 | Öfver-Torneå | diffuse | Pt *C* |
| » | » | 27 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | Mars | 12 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 13 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 14 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 16 | s. | Stockholm | | MS *C* |
| » | » | 17 | s. | Stockholm | faible | MS *C* |
| » | » | 24 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 31 | s. | Stockholm | faible | MS *C* |
| » | Avril | 19 | s. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | » | s. | Vexiö | forte | MVx *C* |
| » | Mai | 5 | s. et n. | Upsala | forte | UD *C* |
| » | » | » | 11 s.—1 m. | Stockholm | d'une intensité extraordinaire | DA *B* an. 1830, № 104; MS *C* |
| » | Août | 11 | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | 25 | s. et n. | Stockholm | | DA *B* an. 1830, № 197; MS *C* |
| » | » | 27 | n. | Stockholm | | DA *B* an. 1830, № 199; MS *C* |
| » | Septembre | 8 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Luleå | | Bm *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | forte | DA *B* an. 1830, № 209; MS *C* |
| » | » | 9 | s. | Stockholm | faible | DA *B* an. 1830, № 210; MS *C* |
| » | » | 12 | n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | 16 | s. | Stockholm | faible | MS *C* |
| » | » | 17[1]) | toute la nuit | Öfver-Torneå | remarquable, tout le ciel en flammes | Pt *C* |
| » | » | 19 | toute la nuit | Öfver-Torneå | rayons, d'ailleurs comme le 17 | Pt *C* |
| » | » | » | n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | 20 | n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | 21 | n. | Falun | | Wm *C* |

[1]) Cette date est donnée dans le journal de Portin; mais, dans un résumé de ses observations pour l'année 1830, il cite probablement par erreur de plume cette observation sous la date du 18 septembre.

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1830 | Septembre | 22 | n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | 25 | n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | 29 | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | Octobre | 2 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 6 | n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | » | vers 11 | Upsala | *V. l'appendice* | Sv *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | | MS *C* |
| » | » | 10 | 9 | Öfver-Torneå | tant à N. qu'à S., sombre | Pt *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | DA *B* an. 1830, № 236; MS *C* |
| » | » | 11 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | 12 | 9 | Öfver-Torneå | flamboyant jusqu'au zénith et au delà | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | forte | DA *B* an. 1830, № 238; MS *C* |
| » | » | 17 | une heure après le coucher du soleil | Orsa | zone large, très illuminée, s'étendant entre W. et E., pointue aux deux extrémités | DA *B* an. 1830, № 253 |
| » | » | » | s. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | » | s. et n. | Stockholm | | DA *B* an. 1830, № 242; MS *C* |
| » | » | 18 | une heure après le coucher du soleil | Orsa | comme la veille | DA *B* an. 1830, № 253 |
| » | » | » | s. | Stockholm | | DA *B* an. 1830, № 243; MS *C* |
| » | » | 21 | s. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | » | 9—10 | Upsala | d'une forme singulière, à ENE. | Sv *C* |
| » | » | 22 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | » | | Upsala | comme la veille, mais plus à N. | Sv *C* |
| » | » | » | n. | Stockholm | forte | DA *B* an. 1830, № 247; MS *C* |
| » | » | 23 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | n. | Stockholm | forte | DA *B* an. 1830, № 248; MS *C* |
| » | » | 24 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 30 | 9 | Upsala | | UD *C* |
| » | Novembre | 1 | 9 | Öfver-Torneå | sur tout le ciel | Pt *C* |
| » | » | 2 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | » | 6 | Stockholm | | MS *C* |
| » | » | 5 | 9—10 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | s. et n. | Stockholm | | DA *B* an. 1830, № 259; MS *C* |
| » | » | 8 | s. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | faible | MS *C* |
| » | » | 9 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | » | n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | faible | DA *B* an. 1830, № 262; MS *C* |
| » | » | 10 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | | MS *C* |
| » | » | 12 | 9 | Öfver-Torneå | sur tout le ciel, sous forme de flèches | Pt *C* |
| » | » | » | 7—8 | Upsala | | Sv *C* |
| » | » | » | 7.... | Stockholm | | DA *B* an. 1830, № 265; MS *C* |
| » | » | 18 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1830 | Novembre | 19 | | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 20 | | mn. | Göteborg | | P *C* |
| » | » | 21 | | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 22 | | mn. | Göteborg | | P *C* |
| » | » | 27 | | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 29 | | 9 | Öfver-Torneå | tant à N. qu'à S. | Pt *C* |
| » | » | 30 | | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Décembre | 1 | | 9 | Öfver-Torneå | deux fortes bandes | Pt *C* |
| » | » | 2 | | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 6 | | 9 | Öfver-Torneå | deux bandes près du zénith | Pt *C* |
| » | » | 7 | | 9 | Öfver-Torneå | à N. et S., flambante | Pt *C* |
| » | » | » | | n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | » | | 5,30 – 8 | Upsala | grande à W., fortement colorée en rouge, plus faible à E., couronne à une hauteur d'environ 70° | Sv *C*; UD *C* |
| » | » | » | | 6,50 – 7,25 . . . . | Göteborg | couronne; *V. l'appendice* | P *C*; MG *C* |
| » | » | 9 | | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | 12 | | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | 13 | | 9 | Öfver-Torneå | dépassant le zénith, sous forme de fortes bandes, variable en intensité | Pt *C* |
| » | » | 14 | | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | | s. | Stockholm | faible | MS *C* |
| » | » | 17 | | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | » | | s. | Stockholm | faible | MS *C* |
| » | » | 18 | | 9 | Öfver-Torneå | voilée | Pt *C* |
| » | » | 19 | | 9 | Öfver-Torneå | faible | Pt *C* |
| » | » | 21 | | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | 25 | | 11 | Göteborg | *V. l'appendice* | MG *C* |
| » | » | 29 | | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| 1831 | Janvier | 5 | | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | » | | | Vimmerby | faible | Hg *C* |
| » | » | 6 | | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 7 | | toute la soirée | Falun | | Wm *C* |
| » | » | » | | | Hedesunda | | Bo *C* |
| » | » | » | F | s. et n. | Upsala | à S., couronne; *V. les sources* | Pg *A* t.22 (an. 1831) p.476—477; Gl *A* t.7 p.130; Sv *C*; UD *C* |
| » | » | » | | 6 – 9 | Strengnäs | forte; 7 h. couronne au zénith, formée de rayons, s'élevant de plusieurs directions | MSn *C* |
| » | » | » | F | 6—10 . . . . | Stockholm | arc très fort à S.; *V. les sources et l'appendice* | Pg *A* t.22 (an. 1831) p.477; Gl *A* t.7 p.130; SD *B* an. 1831, № 5 & 6; MS *C* |
| » | » | » | | s. | Dalsland | *V. l'appendice* | VT *B* an. 1831, № 3 |
| » | » | » | F | 6,15—bien avant dans la nuit | Kila | *V. les sources et l'appendice* | Pg *A* t.22 (an. 1831) p.478; Gl *A* t.7 p.130; UC *B* an. 1831, № 24 |
| » | » | » | | | Fellingsbro | *V. l'appendice* | UC *B* an. 1832, № 20 |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1831 | Janvier | 7 | 6 - mn. | Lerbäck | commençant à S.; *V. la source et l'appendice* | Pg *A* t.22 (an. 1831) p.477—478; DA *B* an. 1831, № 15 |
| » | » | » | 9—bien avant dans la nuit | Visingsö | zone de NE.—SW., çà et là couleur de feu et ayant à l'intérieur une tache ronde, éclairée | Vi *C* |
| » | » | » | 5—10 | Jönköping | *V. l'appendice* | JöT *B* an. 1831, № 1 |
| » | » | » | 9 | Göteborg | d'une intensité extraordinaire | GP *B* an. 1831, № 3; P *C*; MG *C* |
| » | » | » | 7—toute la nuit | Vimmerby | couronne; *V. l'appendice* | Hg *C* |
| » | » | » | 7—toute la nuit | Kalmar | d'une intensité extraordinaire | KB *B* an. 1831, № 3 |
| » | » | 8 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | » | 9 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | | MS *C* |
| » | » | 9 | 9 | Öfver-Torneå | deux bandes | Pt *C* |
| » | » | » | 9 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 10 | | Vimmerby | faible | Hg *C* |
| » | » | 11 | s. et. n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | | DA *B* an. 1831, № 9; MS *C* |
| » | » | » | 9—11 | Karlskoga | à l'horizon de NW., forte | DA *B* an. 1831, № 15 |
| » | » | » | 9 | Göteborg | forte | P *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | forte | Hg *C* |
| » | » | » | s. | Vexiö | | MVx *C* |
| » | » | » | 9—11 | Malmö | *V. l'appendice* | MT *B* an. 1831, № 3 |
| » | » | 12 | | Vimmerby | forte | Hg *C* |
| » | » | 13 | n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | » | s. | Nyköping | forte | MN *C* |
| » | » | » | 6 | Göteborg | | P *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 14 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | DA *B* an. 1831, № 12; MS *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 15 | 9 | Öfver-Torneå | une seule bande | Pt *C* |
| » | » | 16 | s. | Nyköping | | MN *C* |
| » | » | » | 9 | Göteborg | | P *C* |
| » | » | 17 | 9 | Öfver-Torneå | bandes | Pt *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | faible | DA *B* an. 1831, № 14; MS *C* |
| » | » | 18 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | DA *B* an. 1831, № 15; MS *C* |
| » | » | 21 | 9 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | 22 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | 23 | 9 | Öfver-Torneå | deux bandes | Pt *C* |
| » | » | 24 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | 25 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Février | 2 | 9 | Öfver-Torneå | tranquille | Pt *C* |
| » | » | 3 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | 6 | 9 | Öfver-Torneå | au delà du zénith | Pt *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1831 | Février | 6 | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | 7 | 9 | Öfver-Torneå | tant à N. qu'à S. | Pt *C* |
| » | » | 12 | 9 | Öfver-Torneå | en même temps que la lumière zodiacale | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Neder-Kalix | | Bn *C* |
| » | » | 13 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | DA *B* an. 1831, № 37; MS *C* |
| » | » | 14 | 9 | Öfver-Torneå | jusqu'au zénith (étoiles voilées) | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Neder-Kalix | | Bn *C* |
| » | » | 15 | 9 | Öfver-Torneå | près du zénith, sous forme de bande | Pt *C* |
| » | Mars | 2 | 9 | Öfver-Torneå | trois bandes | Pt *C* |
| » | » | 4 | 9 | Öfver-Torneå | deux bandes | Pt *C* |
| » | » | 6 | 9 | Öfver-Torneå | trois bandes | Pt *C* |
| » | » | » | 9 | Göteborg | | P *C* |
| » | » | 7 | 9 | Öfver-Torneå | tant à N. qu'à S. | Pt *C* |
| » | » | 8 | 9 | Öfver-Torneå | au zénith | Pt *C* |
| » | » | 9 | 9 | Öfver-Torneå | basse | Pt *C* |
| » | » | 10 | 9 | Stockholm | faible | DA *B* an. 1831, № 59; MS *C* |
| » | » | 11 | s. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | » | 9 | Göteborg | | P *C* |
| » | » | 12 | 9 | Öfver-Torneå | ramifiée | Pt *C* |
| » | » | » | 8—11.... | Upsala | *V. l'appendice* | Sv *C*; UD *C* |
| » | » | » | 9 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | forte | DA *B* an. 1831, № 61; MS *C* |
| » | » | 15 | 9 | Öfver-Torneå | tant à N. qu'à S. | Pt *C* |
| » | » | 16 | 9 | Öfver-Torneå | diffuse | Pt *C* |
| » | » | » | 10 | Göteborg | forte | P *C* |
| » | » | 17 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | 19 | 9 | Öfver-Torneå | ondoyante | Pt *C* |
| » | » | 24 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | Avril | 1 | 9 | Stockholm | | DA *B* an. 1831 № 76 |
| » | » | » | 11 | Göteborg | | P *C* |
| » | » | 2 | 11,45 | Göteborg | | P *C* |
| » | » | 7 | s. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | 13 | 9 | Stockholm | | DA *B* an. 1831, № 85; SD *B* an. 1831, № 85 |
| » | » | 19 | n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | » | s. | Lund | | Ld *C* |
| » | Septembre | 13 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 23 | 9 | Öfver-Torneå | diffuse | Pt *C* |
| » | » | 26 | 9 | Öfver-Torneå | dispersée | Pt *C* |
| » | » | 27 | 9 | Öfver-Torneå | diffuse | Pt *C* |
| » | Octobre | 1 | s. | Luleå | | Bm *C* |
| » | » | » | m. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | 10 | 9 | Öfver-Torneå | diffuse | Pt *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1831 | Octobre | 12 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | 13 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | 27 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 28 | s. | Stockholm | | MS *C* |
| » | » | » | 9 | Göteborg | faible | P *C* |
| » | » | 30 | s. | Stockholm | | DA *B* an. 1831, № 253; MS *C* |
| » | Novembre | 13 | 9 | Göteborg | faible | P *C* |
| » | » | 16 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | 26 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 27 | 9 | Göteborg | faible | P *C* |
| » | Décembre | 4 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | 8 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | » | 9 | Göteborg | faible | P *C* |
| » | » | 9 | 9 | Öfver-Torneå | vaste et flamboyante | Pt *C* |
| 1832 | Janvier | 21 | 9 | Öfver-Torneå | voilée | Pt *C* |
| » | » | 22 | 9 | Öfver-Torneå | nébuleuse | Pt *C* |
| » | » | 23 | 9 | Öfver-Torneå | faible | Pt *C* |
| » | » | 27 | 9 | Öfver-Torneå | au delà du zénith | Pt *C* |
| » | » | 29 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 30 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 31 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Février | 1 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 5 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 20 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Luleå | | Bm *C* |
| » | » | » | toute la soirée | Falun | | Wm *C* |
| » | » | » [1] | ....6,55—8,30 | Upsala | *V. l'appendice* | Sv *C*; UD *C* |
| » | » | » | 6—8,30 | Strengnäs | *V. l'appendice* | MSn *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | forte | DA *B* an. 1832, № 44; SD *B* an. 1832. № 44 |
| » | » | » | 9 | Göteborg | faible | P *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 24 | 9 | Göteborg | faible | P *C* |
| » | » | 26 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 28 | s. | Upsala | peu remarquable | Sv *C* |
| » | Mars | 2 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | | Luleå | | Bm *C* |
| » | » | 26 | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | 28 | vers 9 | Upsala | lueur blanche, visible au travers des nuages | Sv *C* |
| » | » | 29 | 10—11 | Upsala | 10 h. passant par le Cocher, puis s'abaissant assez vite | Sv *C* |

[1]) Dans UD *C* cette aurore boréale est annotée le matin, probablement par distraction.

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1832 | Avril | 1 | 10,45 | Göteborg | faible | P *C* |
| » | » | 21 | n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | 22 | n. | Falun | | Wm *C* |
| » | Août | 1 | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 23 | 11 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Septembre | 9 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 16 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Gefle | éblouissante | GV *B* an. 1832, № 38 |
| » | » | » | 10 | Stockholm | | MS *C* |
| » | » | 22 | s. | Stockholm | faible | DA *B* an. 1832, № 219; MS *C* |
| » | » | 23 | s. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | | MS *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 24 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | 28 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 30 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Octobre | 15 | 9 | Neder-Kalix | | Bn *C* |
| » | » | » | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | | MS *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | flambante | Hg *C* |
| » | » | 16 | s. | Stockholm | | MS *C* |
| » | » | 19 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 24 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 26 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | faible | MS *C* |
| » | » | 29 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Novembre | 1 | 9 | Öfver-Torneå | tant à N. qu'à S. | Pt *C* |
| » | » | 4 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 19 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 23 | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | | MS *C* |
| » | » | 27 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Décembre | 21 | 11 | Stockholm | forte | DA *B* an. 1832, № 302; SD *B* an. 1832, № 302 |
| 1833 | Janvier | 10 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 11 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 15 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 18 | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | 19 | 9 | Öfver-Torneå | ondoyante | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | | MS *C* |
| » | » | 20 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | | MS *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1833 | Janvier | 22 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 24 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 30 | 9 | Öfver-Torneå | petite | Pt *C* |
| » | Février | 12 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Mars | 12 | 9 | Öfver-Torneå | à l'horizon | Pt *C* |
| » | » | 13 | 9 | Öfver-Torneå | éparse à l'horizon | Pt *C* |
| » | » | » | vers 9—9,50 | Vadstena | *V. l'appendice* | SD *B* an. 1833, № 67 |
| » | » | » | 9—10 | Linköping | zone; *V. l'appendice* | LB *B* an. 1833, № 22; KV *B* an. 1833, № 25 |
| » | » | » | 7—9.... | Visingsö | zone; *V. l'appendice* | Vi *C* |
| » | » | » | 8—10 | Jönköping | zone; *V. l'appendice* | JöT *B* an. 1833, № 11 |
| » | » | » | 9—10 | Borås | zone passant par le milieu du ciel entre E. et W., consistant en une bande, claire resplendissante, qui s'affaiblit lentement et bientôt disparaît | LB *B* an. 1833, № 23 |
| » | » | » | après 8—9[1]) | Göteborg | *V. l'appendice* | GH *B* an. 1833, № 63; MG *C* |
| » | » | 16 | 9 | Öfver-Torneå | immobile | Pt *C* |
| » | » | 21 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 23 | 9 | Öfver-Torneå | flambante | Pt *C* |
| » | Avril | 5 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | | DA *B* an. 1833, № 16 (nouvelle série); MS *C* |
| » | Août | 21 | 9 | Stockholm | | DA *B* an. 1833, № 130 (n. s.); MS *C* |
| » | Septembre | 7 | s. | Stockholm | faible | MS *C* |
| » | » | 8 | s. | Stockholm | faible | MS *C* |
| » | » | 14 | s. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | 15 | 9 | Stockholm | | DA *B* an. 1833, № 151 (n. s.); MS *C* |
| » | » | » | 9 | Göteborg | | P *C* |
| » | » | 17 | s. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | » | avant et après mn. | Stockholm | fortement rayonnante et flamboyante | MS *C* |
| » | » | » | 9 | Göteborg | | P *C* |
| » | » | 18 | 9 | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | DA *B* an. 1833, № 154 (n. s.); MS *C* |
| » | » | 19 | 9 | Öfver-Torneå | flambante | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | » | n. | Stockholm | | MS *C* |
| » | » | 21 | s. | Stockholm | | MS *C* |
| » | » | 23 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | n. | Stockholm | | MS *C* |
| » | » | 29 | n. | Stockholm | | MS *C* |
| » | » | » | 9 | Göteborg | | MG *C* |
| » | Octobre | 1 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 3 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Falun | | Wm *C* |

[1]) MG *C* a 9—10 h.

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1833 | Octobre | 6 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | 8 | Neder-Kalix | | Bn *C* |
| » | » | 7 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 11 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 12 | 9 | Upsala | mate | UD *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | *V. l'appendice* | AB *B* an. 1833, № 239; DA *B* an. 1833, № 174 (n. s.) |
| » | » | 13 | 9—avant 10 | Gefle | *V. l'appendice* | GV *B* an. 1833, № 42 |
| » | » | » | 9 | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | DA *B* an. 1833, № 174 (n. s.); MS *C* |
| » | » | 14 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | | MS *C* |
| » | » | 19 | 9 | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | DA *B* an. 1833, № 179 (n. s.); MS *C* |
| » | » | 28 | 9 | Öfver-Torneå | ondoyante | Pt *C* |
| » | » | 29 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | Novembre | 1 | 9 | Upsala | mate | UD *C* |
| » | » | 2 | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | » | 9 | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | DA *B* an. 1833, № 191 (n. s.); MS *C* |
| » | » | 3 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 4 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | DA *B* an. 1833, № 192 (n. s.); MS *C* |
| » | » | 5 | 9 | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | | DA *B* an. 1833, № 193 (n. s.); MS *C* |
| » | » | 13 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 16 | 9 | Öfver-Torneå | sombre | Pt *C* |
| » | » | 26 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Décembre | 11 | 9 | Göteborg | | P *C* |
| » | » | 12 | 9 | Öfver-Torneå | tranquille | Pt *C* |
| » | » | 13 | 9 | Öfver-Torneå | tranquille | Pt *C* |
| » | » | 15 | 9 | Göteborg | faible | P *C* |
| » | » | 17 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 18 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| 1834 | Janvier | 2 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 4 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 5 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | 8 | Neder-Kalix | | Bn *C* |
| » | » | 11 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 15 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 30 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | 9 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | très belle | MS *C* |
| » | » | » | 9 | Göteborg | faible | P *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1834 | Février | 2 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 6 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 15 | 9 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | 16 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Mars | 3 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 6 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | 8 | Neder-Kalix | | Bn *C* |
| » | » | 7 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 8 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 9 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 12 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 16 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 28 | 9 | Öfver-Torneå | flambante | Pt *C* |
| » | » | 29 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Avril | 7 | 9 | Stockholm | | MS *C* |
| » | Août | 31 | 9 | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | avant mn. | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | en même temps que des éclairs intenses à NW. | DA *B* an. 1834, № 202; MS *C* |
| » | Septembre | 25 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 29 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 30 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | 9 | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | DA *B* an. 1834, № 228; MS *C* |
| » | Octobre | 1 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 2 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 6 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 9 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 11 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 12 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 14 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 23 | 9 | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | DA *B* an. 1834, № 248; MS *C* |
| » | » | 29 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 30 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Novembre | 2 | n. | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | 3 | | Hedesunda | | Bo *C* |
| » | » | » | 9 | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | s. | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | forte | DA *B* an. 1834, № 257; MS *C* |
| » | » | » | 10 | Vexiö | | MVx *C* |
| » | » | 4 | 9 | Öfver-Torneå | lueurs éparses | Pt *C* |
| » | » | » | 8 | Neder-Kalix | | Bn *C* |
| » | » | » | 10 | Vexiö | | MVx *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1834 | Novembre | 7 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 8 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | 8 | Neder-Kalix | | Bn *C* |
| » | » | 10 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 12 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 19 | 9 s.; 11 m.—midi | Öfver-Torneå | 9 h. arc clair à l'horizon ouest; 11 h. arc à N. | Pt *C* |
| » | » | 20 | midi—2 s.; 9 s. | Öfver-Torneå | midi, arc à N. | Pt *C* |
| » | » | 24 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 27 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 28 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Décembre | 5 | 9 | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | DA *B* an. 1834, № 285; MS *C* |
| » | » | 6 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 21 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | | Piteå | forte, plusieurs couleurs | Pl *C* |
| » | » | » | 9 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | » | 6,30 s.; n. | Göteborg | | P *C*; MG *C* |
| » | » | 22 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | 8 | Neder-Kalix | forte | Bn *C* |
| » | » | » | | Piteå | | Pl *C* |
| » | » | » F | 9 | Upsala | très forte | Pg *A* t.39 (an. 1836) p.109; UD *C* |
| » | » | » | 9 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | très forte | DA *B* an. 1834, № 299; MS *C* |
| » | » | » | s. | Nyköping | forte | MN *C* |
| » | » | » | 9 s.—mn. | Jönköping | *V. l'appendice* | JöT B an. 1834, № 44 |
| » | » | » | 5—10 | Borås | tout l'hémisphère nord éclairé par des ondulations fortes et continuelles | KV *B* an. 1835, № 2 |
| » | » | » | 9 | Göteborg | forte | P *C* |
| » | » | » | toute la soirée | Vexiö | à NNW., forte | MVx *C* |
| » | » | 25 | 9 | Göteborg | | P *C* |
| » | » | 26 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| 1835 | Janvier | 1 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | 11 | Stockholm | | MS *C* |
| » | » | 3 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 4 | | Hedesunda | | Bo *C* |
| » | » | » | 9 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | très forte | DA *B* an. 1835, № 4; MS *C* |
| » | » | 19 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | faible | MS *C* |
| » | » | 20 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | | MS *C* |
| » | » | 22 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 23 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 27 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1835 | Janvier | 29 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | 8 | Neder-Kalix | | Bn *C* |
| » | » | 30 | 9 | Öfver-Torneå | flambante | Pt *C* |
| » | » | » | 8 | Neder-Kalix | | Bn *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | forte | DA *B* an. 1835, № 26; MS *C* |
| » | Février | 7 | 8 | Neder-Kalix | forte | Bn *C* |
| » | » | » | 9 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | forte | MS *C* |
| » | » | 8 | s. | Stockholm | | MS *C* |
| » | Mars | 24 | 9 | Stockholm | | DA *B* an. 1835, № 71; MS *C* |
| » | Avril | 15 | s. | Stockholm | | MS *C* |
| » | Septembre | 10 | 9 | Öfver-Torneå | au delà du zénith | Pt *C* |
| » | » | 11 | s. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | » | | Hedesunda | | Bo *C* |
| » | » | 22 | s. | Stockholm | | MS *C* |
| » | » | 30 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | | MS *C* |
| » | Octobre | 7 | m. | Stockholm | | MS *C* |
| » | » | 8 | s. | Stockholm | | MS *C* |
| » | » | 15 | s. | Stockholm | légère | MS *C* |
| » | Novembre | 17 | 9 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | » | n. | Stockholm | grande, rayons blancs, bleus et rouge de sang, fortement flamboyants | DA *B* an. 1835, № 269; MS *C* |
| » | » | 18 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | 8 | Neder-Kalix | | Bn *C* |
| » | » | » | 9 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | | DA *B* an. 1835, № 270; SD *B* an. 1835, № 270 |
| » | » | 25 | 7 s.—5 m. | Hernösand | bruissement; *V. l'appendice* | NT *B* an. 1835, № 40 |
| » | » | » | s. | Stockholm | faible | MS *C* |
| » | Décembre | 8 | 7 | Stockholm | | MS *C* |
| » | » | » | s. | Göteborg | | MG *C* |
| » | » | 13 | 8 | Neder-Kalix | | Bn *C* |
| » | » | » | 9 | Göteborg | | MG *C* |
| » | » | 16 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 17 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | 8 | Neder-Kalix | | Bn *C* |
| » | » | 18 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 23 | s. | Stockholm | | MS *C* |
| » | » | 30 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1836 | Janvier | 9 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 17 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 20 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 24 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 25 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Février | 11 | 9 | Göteborg | | P *C* |
| » | » | 17 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 18 | 9 | Göteborg | faible | P *C* |
| » | » | 20 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | » | 7 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | 21 | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | 28 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Mars | 17 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Avril | 23 | 9 | Stockholm | | DA *B* an. 1836, № 95 |
| » | Août | 13 | 9 | Göteborg | | MG *C* |
| » | » | 14 | 9 | Göteborg | | MG *C* |
| » | » | 16 | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | Septembre | 8 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 10 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 13 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | » | | Hedesunda | | Bo *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | forte | DA *B* an. 1836, № 85 (nouvelle série); MS *C* |
| » | » | » | 9 | Göteborg | | P *C* |
| » | » | 14 | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | » | 9 | Göteborg | forte | P *C* |
| » | » | 15 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | faible | MS *C* |
| » | » | 27 | 9 | Öfver-Torneå | çà et là | Pt *C* |
| » | Octobre | 5 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | 9 s.; n. | Göteborg | 9 h. faible | P *C*; MG *C* |
| » | » | 6 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 11 | 9 | Göteborg | | P *C* |
| » | » | 12 | 9 | Öfver-Torneå | diffuse | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | 18 | toute la soirée | Falun | couronne; *V. l'appendice* | KL *B* an. 1836, № 42; Wm *C* |
| » | » | » | 9 | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | 7—11 | Strengnäs | zone et couronne; *V. l'appendice* | Sn *B* an. 1836, № 84 & 88; MSn *C* |
| » | » | » | F après le crépuscule—10,30 .... | Stockholm | couronne; *V. l'appendice* | Pg A t. 39 (an. 1836) p. 201; AB *B* an. 1836, № 18 (ser. 6); DA *B* an. 1836, № 115 (n. s.) |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1836 | Octobre | 18 | | Norrköping | | NkT *B* an. 1836, № 85 |
| » | » | » | après le crépuscule—10.30 .... | Linköping | d'une intensité extraordinaire | LB *B* an. 1836, № 86 |
| » | » | » | | Jönköping | splendide | JöT *B* an. 1836, № 45 |
| » | » | » | 9,15—9,30 | Lund | *V. l'appendice* | Ld *C* |
| » | » | » | 9—10 | Malmö | lueur rouge, intense entre E.—W., quelquefois accompagnée de stries claires | MT *B* an. 1836, № 43 |
| » | » | 20 | 8 | Neder-Kalix | | Bn *C* |
| » | » | 27 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 31 | s. | Falun | | Wm *C* |
| » | Novembre | 1 | s. | Stockholm | | MS *C* |
| » | » | 2 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 8 | 9 | Öfver-Torneå | diffuse | Pt *C* |
| » | » | » | 8 | Neder-Kalix | | Bn *C* |
| » | » | 9 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 10 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 11 | s. et. n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | 15 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | 8 | Neder-Kalix | | Bn *C* |
| » | Décembre | 3 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | 9 | Göteborg | | P *C* |
| 1837 | Janvier | 2 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 3 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 25 | vers 7,30 | Umeå | *V. l'appendice* | NT *B* an. 1837, № 9 |
| » | » | 26 | 9 | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | 9,45—9,50 .... | Sunne | *V. l'appendice* | KT *B* an. 1837, № 5 |
| » | » | 28 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Février | 4 | vers 7 | Malmö | forte | MT *B* an. 1837, № 5 |
| » | » | 6 | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | 11 | s. | Stockholm | | MS *C* |
| » | » | 12 | 9 | Öfver-Torneå | flambant au delà du zénith | Pt *C* |
| » | » | » | 9 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | 18 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | toute la soirée | Neder-Kalix | sur tout le ciel, couleur de sang | Bn *C* |
| » | » | » | 7,45—vers 11 | Haparanda | *V. l'appendice* | NT *B* an. 1837, № 10 |
| » | » | » | 6,30—mn. | Frösön | *V. l'appendice* | NT *B* an. 1837, № 9 |
| » | » | » | 11—mn. | Hernösand | voile pourpré | NT *B* an. 1837, № 9 |
| » | » | » | 7—mn. | Gefle | bruissement; *V. l'appendice* | GL *B* an. 1837, № 15 |
| » | » | » | s. | Falun | rouge | Wm *C* |
| » | » | » | | Hedesunda | | Bo *C* |
| » | » | » | 9 | Upsala | rouge | UD *C* |
| » | » | » | vers 8 | Strengnäs | rougeur par un ciel couvert | Sn *B* an. 1837, № 24; MSn *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | *V l'appendice* | SD *B* an. 1837, № 42; MS *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1837 | Février | 18 | vers 7 | Nyköping | aurore boréale très forte, dont les flammes s'affaiblissent en montant et en se tirant un peu vers E. | Sd *B* an. 1837, *№* 14; MN *C* |
| » | » | 27 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Mars | 1 | 9 | Göteborg | | P *C* |
| » | » | 2 | 9 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | forte | DA *B* an. 1837, *№* 4 (n. s.); MS *C* |
| » | » | » | s. | Nyköping | | MN *C* |
| » | » | » | 9 | Göteborg | | P *C* |
| » | » | 4 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 23 | 9 | Öfver-Torneå | à S. | Pt *C* |
| » | » | 29 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | 9 | Göteborg | | P *C*; MG *C* |
| » | Avril | 6 | 8 | Neder-Kalix | forte | Bn *C* |
| » | » | » | s. et n. | Falun | rouge | Wm *C* |
| » | » | » | | Hedesunda | | Bo *C* |
| » | » | » | 9 | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | forte, en partie rouge | AB *B* an. 1837, *№* 79; SD *B* an. 1837, *№* 80; MS *C* |
| » | » | » | 9 s.; n. | Göteborg | 9 h. très forte avec une lueur rouge claire | P *C*; MG *C* |
| » | » | 7 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 8 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 9 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | 9 | Göteborg | | P *C* |
| » | » | 27 | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | » | 9 | Göteborg | | P *C* |
| » | » | » | 11 | Vexiö | | MVx *C* |
| » | Août | 27 | s. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | 28 | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | » | 9 | Upsala | | UD *C* |
| » | » | 29 | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | | MS *C* |
| » | Septembre | 23 F | | Karlstad | | CR *A* t.6 p.50 |
| » | » | » | s. | Stockholm | | MS *C* |
| » | » | 24 | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | 25 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | | MS *C* |
| » | » | 27 | 9 | Upsala | | UD *C* |
| » | » | 30 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | 8 | Neder-Kalix | | Bn *C* |
| » | » | » | 9 | Upsala | | UD *C* |
| » | Octobre | 2 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 18 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1837 | Octobre | 18 | s. de bonne heure | Gefle | *V. l'appendice* | GL *B* an. 1837, № 82 |
| » | » | » | | Hedesunda | | Bo *C* |
| » | » | » | 9 | Upsala | forte et rouge avec des stries blanches | UD *C* |
| » | » | » | s. | Ramsberg | *V. l'appendice* | A *C* |
| » | » | » | 9 | Strengnäs | forte | Sn *B* an. 1837, № 90; MSn *C* |
| » | » | » F | s. | Stockholm | *V. l'appendice* | CR *A* t.6 p.50; AB *B* an. 1837, № 243; DA *B* an. 1837, № 119 (n. s.); MS *C* |
| » | » | » | 7—7,29 .... | Qvarsebo | *V. l'appendice* | AB *B* an. 1837, № 251 |
| » | » | » | s. | Vexiö | à NE. | MVx *C* |
| » | » | 19 | | Hedesunda | | Bo *C* |
| » | » | » | 7 | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | | DA *B* an. 1837, № 120 (n. s.); MS *C* |
| » | » | 20 | 9 | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | 9 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | | DA *B* an. 1837, № 121 (n. s.); MS *C* |
| » | » | 21 | 8 | Neder-Kalix | | Bn *C* |
| » | » | » | 9 | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | 7,30 | Stockholm | | DA *B* an. 1837, № 122 (n. s.); MS *C* |
| » | » | 22 | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | | DA *B* an. 1837, № 122 (n. s.); MS *C* |
| » | » | 26 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 28 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Novembre | 5 | 8 | Neder-Kalix | | Bn *C* |
| » | » | 12 | 5—10 | Göteborg | *V. l'appendice* | MG *C*; P *C*; A *C* |
| » | » | » | 7—11 .... | Halland nord | *V. l'appendice* | HL *B* an. 1837, № 48 |
| » | » | » | 7—11 .... | Morup | *V. l'appendice* | HL *B* an. 1838, № 15; Ts *C* |
| » | » | 13 | n. | Morup | | HL *B* an. 1838, № 15 |
| » | » | 14 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | 8 | Neder-Kalix | | Bn *C* |
| » | » | » | n. | Halland nord | *V. l'appendice* | HL *B* an. 1837, № 48 |
| » | » | » | n. | Morup | | HL *B* an. 1838, № 15 |
| » | » | 15 | 9 | Öfver-Torneå | à S. | Pt *C* |
| » | » | » | 8 | Neder-Kalix | | Bn *C* |
| » | » | » | s. | Halland nord | *V. l'appendice* | HL *B* an. 1837, № 48 |
| » | » | » | n. | Morup | *V. l'appendice* | HL *B* an. 1838, № 15; Ts *C* |
| » | » | 16 | 9 | Öfver-Torneå | éparse sur tout le ciel | Pt *C* |
| » | » | 17 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 19 | 9 | Upsala | taches aurorales à NW., émettant des rayons, qui, en changeant de couleur, montent plus tard, mais non jusqu'au zénith | UD *C* |
| » | Décembre | 2 | s. | Stockholm | faible | MS *C* |
| » | » | 5 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1837 | Décembre | 6 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 29 | s. | Stockholm | | DA *B* an. 1838, № 1; MS *C* |
| 1838 | Janvier | 9 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 19 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 21 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 22 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 23 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 25 | 11 | Stockholm | | DA *B* an. 1838, № 22; MS *C* |
| » | » | 28 | | Hedesunda | | Bo *C* |
| » | » | » | 9 | Upsala | forte | UD *C* |
| » | » | » | 9 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | » | toute la soirée | Stockholm | forte | DA *B* an. 1838, № 24; MS *C* |
| » | » | » | s. | Nyköping | forte | MN *C* |
| » | » | » | 11,30 | Göteborg | | P *C* |
| » | » | 30 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Février | 3 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 4 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 15 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 16 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | 9 | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | | MS *C* |
| » | » | » | | Morup | | Ts *C* |
| » | » | 17 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | 9 | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | DA *B* an. 1838, № 42; MS *C* |
| » | » | » | 9 | Göteborg | faible | P *C* |
| » | » | 18 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | DA *B* an. 1838, № 42; MS *C* |
| » | » | 21 | 9 | Göteborg | | P *C*; MG *C* |
| » | » | 22 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 23 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 26 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 27 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Mars | 13 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 17 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 18 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 20 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 21 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 22 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 30 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Avril | 12 | n. | Göteborg | | P *C* |
| » | » | 13 | 9 | Göteborg | | P *C* |
| » | » | 17 | s. | Falun | | Wm *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1838 | Avril | 18 | | 9 | Göteborg | | P *C* |
| » | » | 29 | | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | Août | 28 | | | Morup | faible | Ts *C* |
| » | Septembre | 10 | | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 12 | F | 10 | Kengis | *V. la source* | Re *A*, aur. bor. p.14 |
| » | » | 13 | | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | » | | | Hedesunda | | Bo *C* |
| » | » | 15 | | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | F | 8,30—10.... | Haparanda | *V. la source* | Re *A*, aur. bor. p.15—16 |
| » | » | » | | 7,30—vers 9 | Gefle | *V. l'appendice* | GL *B* an. 1838, № 74 |
| » | » | » | | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | » | | | Hedesunda | | Bo *C* |
| » | » | » | | 9 | Upsala | forte | UD *C* |
| » | » | » | | s. | Stockholm | | DA *B* an. 1838, № 218; MS *C* |
| » | » | » | | 9 | Göteborg | forte | P *C*; MG *C* |
| » | » | » | | s. | Vexiö | | MVx *C* |
| » | » | » | | s. | Halmstad | forte | HL *B* an. 1838, № 39 |
| » | » | 16 | | 7,30—vers 9 | Gefle | *V. l'appendice* | GL *B* an. 1838, № 74 |
| » | » | » | | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | » | | s. | Stockholm | visible par un ciel couvert | DA *B* an. 1838, № 218; MS *C* |
| » | » | » | | 9 | Göteborg | | P *C* |
| » | » | » | | | Morup | très grande | Ts *C* |
| » | » | » | | 10—11 | Vexiö | très forte, sous forme de flammes mobiles, garnissant l'horizon de W. à N. | VL *B* an. 1838, № 38; MVx *C* |
| » | » | » | | s. | Halmstad | forte | HL *B* an. 1838, № 39 |
| » | » | » | | 9—11 | Lund | forte | Ld *C* |
| » | » | 17 | | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | F | 8—11,30 | entre Neder-Kalix et Månsbyn | *V. la source* | Re *A*, aur. bor. p.20 |
| » | » | 18 | | | Morup | | Ts *C* |
| » | » | 21 | | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | » | | 9 | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | | s. | Stockholm | | MS *C* |
| » | » | » | | | Morup | tranquille | Ts *C* |
| » | » | 22 | | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | 26 | | 9 | Upsala | | UD *C* |
| » | Octobre | 7 | | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 21 | | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | » | | 9 | Stockholm | | DA *B* an. 1838, № 248; MS *C* |
| » | » | 22 | | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | Novembre | 13 | | m. | Morup | claire, de courte durée | HL *B* an. 1839, № 4 |
| » | » | 14 | | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 15 | | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | | 9 | Stockholm | | DA *B* an. 1838, № 270; MS *C* |
| » | » | 17 | | 9 | Stockholm | | DA *B* an. 1838, № 272; MS *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1838 | Novembre | 20 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 22 | 9 | Stockholm | faible | DA *B* an. 1838, № 276; MS *C* |
| » | » | 24 | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | faible | DA *B* an. 1838, № 278; MS *C* |
| » | » | » | mn. | Morup | | Ts *C* |
| » | » | 25 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | | Kroppa | | A *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | forte | DA *B* an. 1838, № 278; MS *C* |
| » | » | » | tôt après mn. jusque vers l'aube | Halmstad | forte (vers l'aube, éclairs et tonnerre à W). | HL *B* an. 1838, № 48 |
| » | » | 27 | s. | Stockholm | forte | DA *B* an. 1838, № 280; MS *C* |
| » | Décembre | 6 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 8 | s. | Stockholm | | DA *B* an. 1838, № 290; MS *C* |
| » | » | 12 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | 8 | Neder-Kalix | | Bn *C* |
| » | » | 14 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | 9 | Göteborg | | P *C* |
| » | » | 15 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | faible | DA *B* an. 1838, № 296; MS *C* |
| » | » | 24 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| » | » | 25 | 9 | Öfver-Torneå | | Pt *C* |
| 1839 | Janvier | 8 | s. | Stockholm | faible | MS *C* |
| » | » | 10 | après le crépuscule | Gefle | *V. l'appendice* | GL *B* an. 1839, № 4 |
| » | » | » | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | » | | Hedesunda | | Bo *C* |
| » | » | » | 9 | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | toute la soirée | Stockholm | forte | DA *B* an. 1839, № 10; MS *C* |
| » | » | » | s. | Nyköping | forte | MN *C* |
| » | » | » | 9 | Göteborg | | P *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | » | s. | Morup | forte | HL *B* an. 1839, № 18; Ts *C* |
| » | » | » | s. | Vexiö | à NW., forte | MVx *C* |
| » | » | 12 | | Hedesunda | | Bo *C* |
| » | » | 14 | s. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | » | | Hedesunda | | Bo *C* |
| » | » | » | | Kroppa | | A *C* |
| » | » | » | 9 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | forte et belle | DA *B* an. 1839, № 13; MS *C* |
| » | » | » | s. | Nyköping | forte | MN *C* |
| » | » | » | 9 | Göteborg | | P *C*; MG *C* |
| » | » | 15 | | Vimmerby | zone entre E. et W. un peu à S. du zénith | Hg *C* |
| » | » | 16 | 9 | Göteborg | | P *C* |
| » | » | 18 | 6 m. | Stockholm | | DA *B* an. 1839, № 17; MS *C* |
| » | » | 21 | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | flambante | Hg *C* |
| » | » | » | | Morup | | Ts *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1839 | Février | 7 | | toute la soirée | Falun | | Wm *C* |
| » | » | 10 | | 11—mn. | Lund | | Ld *C* |
| » | » | 18 | | 9 | Göteborg | | P *C* |
| » | » | » | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 21 | | toute la soirée | Falun | | Wm *C* |
| » | » | » | | s. et m. | Stockholm | s. forte, parfois rouge de sang | DA *B* an. 1839, № 46; MS *C* |
| » | » | » | | | Vimmerby | arc | Hg *C* |
| » | » | » | | | Morup | | Ts *C* |
| » | » | » | | s. | Vexiö | | MVx *C* |
| » | » | 22 | | s. | Stockholm | | DA *B* an. 1839, № 47; MS *C* |
| » | » | » | | s. | Nyköping | | MN *C* |
| » | Mars | 10 | | 9 | Göteborg | | P *C* |
| » | » | » | | | Morup | | Ts *C* |
| » | » | 11 | | s. | Stockholm | faible | MS *C* |
| » | » | 18 | | 9 | Göteborg | | P *C* |
| » | » | 31 | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | Avril | 8 | | | Vimmerby | fortes ondulations | Hg *C* |
| | » | 13 | | 9 | Göteborg | | P *C* |
| » | » | 14 | | 9 | Göteborg | | P *C* |
| » | » | 15 | | 9 | Stockholm | | DA *B* an. 1839, № 88; MS *C* |
| » | » | » | | 9 | Göteborg | | P *C* |
| » | » | 17 | F | | Muonioniska | | Re *A*, aur. bor. p.341 |
| » | » | » | | 9 | Stockholm | | DA *B* an. 1839, № 90; MS *C* |
| » | Août | 30 | | 9 | Upsala | | UD *C* |
| » | Septembre | 1 | | 9 | Lund | | Ld *C* |
| » | » | 3 | | 9 | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | | 9—11 s.; n. | Göteborg | *V. l'appendice* | Gn *B* an. 1839, № 102; MG *C*; P *C* |
| » | » | » | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | » | | | Morup | forte, accompagnée d'éclairs | HL *B* an. 1839, № 43; Ts *C* |
| » | » | » | | 10,45 | Lund | | Ld *C* |
| » | » | 4 | | 9 | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | | s. | Stockholm | | MS *C* |
| » | » | » | | 9 | Göteborg | | MG *C* |
| » | » | » | | | Vimmerby | rayonnante et accompagnée d'éclairs à N. | Hg *C* |
| | » | 13 | F | s. | Kautokeino | *V. la source* | Re *A*, aur. bor. p.394 |
| » | » | 15 | | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | 17 | F | 9—9,30 | Karesuando | *V. la source* | Re *A*, aur. bor. p.395 |
| » | » | 18 | F | vers 9 | Karesuando | *V. la source* | Re *A*, aur. bor. p.395 |
| » | » | 19 | F | 9 | Kätkesuando | arcs diffus passant par le zénith | Re *A*, aur. bor. p.395—396 |
| » | » | 20 | F | 2,30 m. | Muonioniska | *V. la source* | Re *A*, aur. bor. p.396 |
| » | » | 21 | F | 9 | Kolare | au zénith, couronne diffuse formée par de grands rayons | Re *A*, aur. bor. p.397 |
| » | » | 23 | F | 8,30 | Matarengi | faible, arc avec quelques rayons dans E. | Re *A*, aur. bor. p.398 |
| | » | 30 | | 9 | Stockholm | | DA *B* an. 1839, № 229; MS *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1839 | Octobre | 2 | | s. | Stockholm | forte | DA *B* an. 1839, № 231; MS *C* |
| » | » | » | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 3 | | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | » | | 9 | Stockholm | | DA *B* an. 1839, № 232; MS *C* |
| » | » | » | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 5 | F | s. | Selet | faible, près de l'horizon nord | Re *A*, aur. bor. p. 398 |
| » | » | 7 | | 9 | Stockholm | | DA *B* an. 1839, № 235; MS *C* |
| » | » | 8 | F | 7 | Lefvar | faible et basse à N. | Re *A*, aur. bor. p. 398 |
| » | » | » | | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | » | | s. | Stockholm | forte | DA *B* an. 1839, № 236; MS *C* |
| » | » | 10 | F | 7 - 8 | Hernösand | rayons | Re *A*, aur. bor. p. 399 |
| » | » | » | | s. de bonne heure | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | | s. | Stockholm | | DA *B* an. 1839, № 238; MS *C* |
| » | » | 11 | | s. | Stockholm | | DA *B* an. 1839, № 239; MS *C* |
| » | » | 12 | F | 7—9 | Sundsvall | faible, arcs diffus entre le zénith et l'horizon nord avec quelques rayons diffus | Re *A*, aur. bor. p. 399 |
| » | » | » | | | Hedesunda | | Bo *C* |
| » | » | » | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 15 | F | 6—7 | Gefle | très belle à N., mais masquée en grande partie par une panne de nuages | Re *A*, aur. bor. p. 400 |
| » | » | » | | s. | Stockholm | | DA *B* an. 1839, № 242; MS *C* |
| » | » | » | | 9 | Göteborg | | P *C* |
| » | » | 17 | | s. | Stockholm | | DA *B* an. 1839, № 244; MS *C* |
| » | » | 18 | F | | Upsala | faible et basse à N., rayons extrêmement diffus, qui s'illuminent en allant de bas en haut | Re *A*, aur. bor. p. 400 |
| » | » | » | | s. | Stockholm | | DA *B* an. 1839, № 245; MS *C* |
| » | » | 21 | | | Halmstad | forte | HL *B* an. 1839, № 43 |
| » | » | 22 | | s. | Vimmerby | pourprée à E. et W., visible malgré le clair de lune | Hg *C* |
| » | » | » | | | Morup | stries couleur de feu à SW. (clair de lune) | HL *B* an. 1840, № 4; Ts *C* |
| » | » | » | | 8—10 | Halmstad | *V. l'appendice* | HL *B* an. 1839, № 43 |
| » | » | » | | 6 - 8,30 | Lund | *V. l'appendice* | Ld *C* |
| » | » | 28 | | 8 | Neder-Kalix | | Bn *C* |
| » | » | » | | n. | Ramsberg | | A *C* |
| » | » | » | | 9 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | » | | s. | Stockholm | forte et belle | DA *B* an. 1839, № 253; MS *C* |
| » | Novembre | 3 | | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | » | | n. | Stockholm | | DA *B* an. 1839, № 258; MS *C* |
| » | » | 4 | | 8 | Neder-Kalix | | Bn *C* |
| » | » | » | | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | 8 | | 9 | Stockholm | | DA *B* an. 1839, № 263; MS *C* |
| » | » | » | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 9 | | 9 | Stockholm | | DA *B* an. 1839, № 264; MS *C* |
| » | Décembre | 1 | | 9 | Göteborg | | P *C* |
| » | » | » | | | Vimmerby | | Hg *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1839 | Décembre | 3 | s. | Stockholm | | MS *C* |
| » | » | 5 | 9 | Stockholm | | DA *B* an. 1839, № 286; MS *C* |
| 1840 | Janvier | 3 | n. | Gefle | à N. | GL *B* an. 1840, № 2 |
| » | » | » | s. et n. | Falun | forte et pourprée | Wm *C* |
| » | » | 4 | n. | Gefle | à N. | GL *B* an. 1840, № 2 |
| » | » | » | s. et n. | Falun | forte et pourprée | Wm *C* |
| » | » | » | s. | Ramsberg | | A *C* |
| » | » | » | 6—11.... | Upsala | *V. l'appendice* | Sv *C*; UD *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | | DA *B* an. 1840, № 5; MS *C* |
| » | » | » | s. | Nyköping | forte | MN *C* |
| » | » | » | 5,30—toute la nuit | Göteborg | *V. l'appendice* | P *C*; MG *C* |
| » | » | » | s. | Vimmerby | claire et blanche, fortement rayonnante | Hg *C* |
| » | » | » | 5—dans la nuit | Morup | très forte | HL *B* an. 1840, № 14; Ts *C* |
| » | » | 5 | n. | Gefle | à N. | GL *B* an. 1840, № 2 |
| » | » | » | s. et n. | Falun | forte et colorée | Wm *C* |
| » | » | » | 9 | Göteborg | | P *C* |
| » | » | 6 | s. | Göteborg | | MG *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | faible | Hg *C* |
| » | » | 28 | s. | Stockholm | faible | MS *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 29 | s. | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 31 | s. | Stockholm | | MS *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | Février | 9 | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 20 | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 21 | 9 | Göteborg | forte | P *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | très forte et rayonnante, mais basse | Hg *C* |
| » | » | » | | Vexiö | | MVx *C* |
| » | » | 22 | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 23 | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 25 | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | | DA *B* an. 1840, № 48; MS *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | rayonnante | Hg *C* |
| » | » | 27 | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | » | 9 | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 28 | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | Mars | 13 | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | 20 | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | 21 | 9 | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 22 | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | » | 9 | Göteborg | | P *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1840 | Mars | 22 | | Vimmerby | faible | Hg *C* |
| » | » | 23 | | Morup | | Ts *C* |
| » | » | 25 | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | 26 | 9 | Göteborg | | P *C* |
| » | » | 27 | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | DA *B* an. 1840, № 74; MS *C* |
| » | » | » | 9 | Göteborg | | P *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | faible | Hg *C* |
| » | » | » | | Morup | faible | Ts *C* |
| » | » | 28 | | Vimmerby | rayonnante | Hg *C* |
| » | » | 29 | 9 | Göteborg | | P *C* |
| » | Avril | 1 | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | » | 9 | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | 9 | Göteborg | | P *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | rayonnante | Hg *C* |
| » | » | 5 | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | Juillet | 29 | 1 m. | Halmstad | à N. et NW., forte | HL *B* an. 1840, № 31 |
| » | Septembre | 14 | s. | Stockholm | | MS *C* |
| » | » | 15 | s. | Stockholm | | MS *C* |
| » | » | 21 | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | » | 9 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | flambante | Hg *C* |
| » | » | 22 | 9 | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | faiblement rayonnante | Hg *C* |
| » | » | 30 | 9 | Stockholm | | DA *B* an. 1840, № 229; MS *C* |
| » | Octobre | 16 | 8 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | » | | Falkenberg [1]) | | RR *A* t.4 p.658 |
| » | » | 17 | s. | Stockholm | | DA *B* an. 1840, № 244; SD *B* an. 1840, № 244 |
| » | » | 18 | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 19 | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 21 | 9 | Göteborg | | P *C* |
| » | » | 25 | | Kongsbacka | | Mo *C* |
| » | Novembre | 1 | 9 | Stockholm | forte | DA *B* an. 1840, № 255; MS *C* |
| » | » | 15 | s. | Göteborg | | MG *C* |
| » | » | » | s. | Morup | très forte | HL *B* an. 1840, № 49; Ts *C* |
| » | » | 20 | s. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | » | s. | Upsala | légère | UC *B* an. 1840, № 94 |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 21 | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | » | 9 | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | DA *B* an. 1840, № 273; MS *C* |
| » | Décembre | 11 | s. | Upsala | | UD *C* |
| » | » | 16 | s. | Torsby | forte | Ty *C* |
| » | » | 19 | | Hedesunda | | Bo *C* |
| » | » | » | s. | Torsby | | Ty *C* |

[1]) M. Fritz a Halmstad et Laholm.

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1840 | Décembre | 19 | s. et m. | Stockholm | 9 s. forte | DA *B* an. 1840, № 298; MS *C* |
| » | » | 20 | | Hedesunda | | Bo *C* |
| » | » | » | 9 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | » | s. et m. | Stockholm | 9 s. forte | DA *B* an. 1840, № 298; MS *C* |
| » | » | » | 9 | Göteborg | forte | P *C* |
| » | » | » | s. et n. | Vimmerby | variable | Hg *C* |
| » | » | » | 8 s.—4 m. | Kongsbacka | | Mo *C* |
| » | » | » | s. | Morup | forte, sous forme d'arc | Ts *C* |
| » | » | » | | Vexiö | | MVx *C* |
| » | » | » | n. | Karlshamn | très belle, commençant par des raies claires entre W. et N., qui forment en confluant un éclat uni et brillant sur cette partie de l'horizon | SD *B* an. 1840, № 304 |
| » | » | » | 9 | Lund | | Ld *C* |
| » | » | 21 | s. et m. | Hedesunda | | Bo *C* |
| » | » | » | n. | Ramsberg | | A *C* |
| » | » | » | 9 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | » | s. et m. | Stockholm | | DA *B* an. 1840, № 299; MS *C* |
| » | » | » | s. | Nyköping | | MN *C* |
| » | » | » | 9 | Göteborg | très forte | P *C*; MG *C* |
| » | » | » | s. et n. | Vimmerby | flambante, rayonnante et s'avançant en grandes masses | Hg *C* |
| » | » | » | | Morup | très forte, flambante et sous forme d'arc | Ts *C* |
| » | » | » | | Vexiö | forte | MVx *C* |
| » | » | » | s. | Karlshamn | comme la veille | SD *B* an. 1840, № 304 |
| » | » | » | 10 | Lund | | Ld *C* |
| » | » | 22 | s. et m. | Stockholm | | MS *C* |
| » | » | 23 | | Hedesunda | | Bo *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | forte | DA *B* an. 1840, № 301; MS *C* |
| » | » | » | 9 | Göteborg | | P *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 24 | s. | Stockholm | | MS *C* |
| » | » | 30 | 9 | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | 9 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | forte | DA *B* an. 1841, № 1; MS *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | rayons au-dessous d'un arc | Hg *C* |
| 1841 | Janvier | 14 | 9 | Göteborg | | P *C* |
| » | » | 19 | 8 | Neder-Kalix | | Bn *C* |
| » | » | » | 9 | Göteborg | | P *C* |
| » | » | 20 | 8 | Neder-Kalix | | Bn *C* |
| » | » | 21 | s. | Nyköping | | MN *C* |
| » | » | 25 | | Morup | | Ts *C* |
| » | Février | 5 | | Vinberg | | Kg *C* |
| » | » | 7 | 9 | Göteborg | | P *C* |
| » | » | 9 | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | » | | Morup | | Ts *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1841 | Février | 17 | 8 | Neder-Kalix | | Bn *C* |
| » | » | 23 | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | 26 | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | Mars | 14 | | Morup | | Ts *C* |
| » | » | 15 | 8 | Neder-Kalix | | Bn *C* |
| » | » | 24 | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | Avril | 11 | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | Septembre | 13 | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | 16 | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | 18 | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | 19 | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | 25 | 9 | Upsala | forte entre NW. et NE., formant une couronne dans Pégase et Cassiopée | UD *C* |
| » | » | » | 9 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | Novembre | 10 | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | 14 | | Vinberg | | Kg *C* |
| » | » | 18 | crépuscule—aube | Gefle | *V. l'appendice* | GL *B* an. 1841, № 92 |
| » | » | » | s. et n. | Falun | | Wm *C*; MF *C* |
| » | » | » | 9—toute la nuit | Upsala | *V. l'appendice* | UC *B* an. 1841, № 94; UD *C* |
| » | » | » | | Filipstad | | Se *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | forte; *V. l'appendice* | AB *B* an. 1841, № 270; DA *B* an. 1841, № 270; MS *C* |
| » | » | » | 9 | Göteborg | | MG *C* |
| » | » | » | | Morup | forte, sous forme d'arc | Ts *C* |
| » | » | » | | Vinberg | | Kg *C* |
| » | » | 19 | s. | Stockholm | petite, mais belle | AB *B* an. 1841, № 270 & 271; DA *B* an. 1841, № 271; MS *C* |
| » | Décembre | 9 | s. | Nyköping | | MN *C* |
| » | » | 10 | | Vinberg | | Kg *C* |
| » | » | 14 | 9—10 | Lund | | Ld *C* |
| » | » | 30 | | Morup | de courte durée | Ts *C* |
| 1842 | Janvier | 1 | n. | Göteborg | | P *C* |
| » | » | 5 | n. | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | Février | 18 | 9 | Strengnäs | | MSn *C* |
| » | Mars | 4 | s. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | 5 | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | 16 | 9 | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | forte | Hg *C* |
| » | » | » | | Morup | petite | Ts *C* |
| » | » | 27 | 9 | Göteborg | | MG *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1842 | Avril | 3 | 9 | Stockholm | | DA *B* an. 1842, № 76; MS *C* |
| » | » | 10 | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | DA *B* an. 1842, № 82; MS *C* |
| » | » | 12 | 9 | Stockholm | | DA *B* an. 1842, № 84; MS *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | flambante | Hg *C* |
| » | » | 13 | s. et n. | Falun | | KL *B* an. 1842, № 16; Wm *C*; MF *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | DA *B* an. 1842, № 85; MS *C* |
| » | » | 15 | 9 | Stockholm | | DA *B* an. 1842, № 87; MS *C* |
| » | » | 16 | s. | Stockholm | | MS *C* |
| » | » | 27 | toute la soirée | Falun | | Wm *C* |
| » | Octobre | 5 | 9 | Upsala | | UD *C* |
| » | Novembre | 9 | 9 | Filipstad | petite | Se *C* |
| » | » | 23 | | Kongsbacka | | Mo *C* |
| » | » | » | | Vinberg | | Kg *C* |
| » | Décembre | 7 | s. et n. | Falun | | KL *B* an. 1842, № 50; Wm *C*; MF *C* |
| » | » | 9 | | Hedesunda | | Bo *C* |
| » | » | » | n. | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | s. | Filipstad | | Se *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | forte | Hg *C* |
| » | » | » | s. | Vexiö | | MVx *C* |
| » | » | » | s. | Karlskrona | intense, mais affaiblie par suite du clair de lune | KV *B* an. 1842, № 98 |
| » | » | 28 | 8 | Neder-Kalix | | Bn *C* |
| 1843 | Février | 16 | | Morup | | Ts *C* |
| » | » | 24 | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | » | 9 | Upsala | | UD *C* |
| » | Mars | 7 | 9 | Stockholm | | DA *B* an. 1843, № 57; MS *C* |
| » | » | 29 | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | Avril | 5 | 9 | Göteborg | | MG *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | forte | Hg *C* |
| » | [ » | 20 [1] | 10; mn. | Vexiö | *V. l'appendice* | VL *B* an. 1843, № 17] |
| » | [ » | » [1] | vers 9 | Karlskrona | *V. l'appendice* | Nd *B* an. 1843, № 33] |
| » | [ » | 21 [2] | 9—10 | Vinberg | lueur électrique | Kg *C*] |
| » | » | 25 | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | Mai | 2 | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | 6 | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | Septembre | 9 | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | 18 | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | 26 | s. et n. | Falun | | Wm *C* |

[1]) Peut-être un météore. [2]) Aurore boréale incertaine.

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1843 | Octobre | 15 | 9 | Stockholm | | DA *B* an. 1843, № 241; MS *C* |
| » | » | 16 | s. | Stockholm | | MS *C* |
| » | Décembre | 8 | 9 | Upsala | | UD *C* |
| » | » | 26 | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| 1844 | Février | 17 | | Skee | faible | Ts *C* |
| » | Mars | 7 | 9 | Vinberg | | Kg *C* |
| » | » | 8 | 9 | Vinberg | | Kg *C* |
| » | » | 18 | | Skee | faible | Ts *C* |
| » | » | 19 | | Skee | faible | Ts *C* |
| » | Avril | 17 | s. | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | Octobre | 5 | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | 6 | 9 | Stockholm | forte | DA *B* an. 1844, № 233; MS *C* |
| » | Novembre | 1 | 9 | Filipstad | faible | Se *C* |
| » | » | 11 | s. | Vimmerby | stries aurorales | Hg *C* |
| » | » | 16 | 8 | Neder-Kalix | | Bn *C* |
| » | » | » | s. et n. | Falun | | KL *B* an. 1844, № 47; Wm *C*; MF *C* |
| » | » | » | 9 | Filipstad | | Se *C* |
| » | » | » | | Skee | | Ts *C* |
| » | » | » | 6,30 – 9 .... | Göteborg | 6,30 h. d'une intensité extraordinaire; 9 h. diminuant | P *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | rayonnante | Hg *C* |
| » | Décembre | 30 | 9 | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | 9 | Filipstad | | Se *C* |
| » | » | » | | Tumba | | Ns *C* |
| 1845 | Janvier | 6 | | Skee | | Ts *C* |
| » | » | 9 | | Skee | | Ts *C* |
| » | Février | 5 | 7 | Upsala | | UD *C* |
| » | » | 9 | | Tumba | | Ns *C* |
| » | Mars | 8 | | Vinberg | | Kg *C* |
| » | Avril | 5 | 9 | Filipstad | faible | Se *C* |
| » | Août | 28 | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | 29 | 10 | Sundsvall | très forte et accompagnée d'étoiles filantes | A&S *B* an. 1845, № 36 |
| » | » | » | 9 | Falun | | KL *B* an. 1845, № 36; MF *C* |
| » | » | » | s. et n. | Upsala | s. luisante | UC *B* an. 1845, № 69; UD *C* |
| » | » | » | 10 | Filipstad | | Se *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | forte | AB *B* an. 1845, № 200; MS *C* |
| » | » | » | | Tumba | | Ns *C* |
| » | » | » | | Skee | forte | Ts *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1845 | Septembre | 2 | s. | Sundsvall | plus faible que le 29 août | A&S *B* an. 1845, № 36 |
| » | » | » | 9 | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | rayonnante | Hg *C* |
| » | » | » | 11 | Halmstad | forte | Sm *C* |
| » | » | 27 | s. et n. | Falun | | Wm *C*; MF *C* |
| » | » | » | 9 | Upsala | | UD *C* |
| » | » | 28 | s. et n. | Falun | | KL *B* an. 1845, № 40; Wm *C*; MF *C* |
| » | Novembre | 1 | | Skee | faible | Ts *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 5 | | Upsala | faible | UD *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| 1846 | Février | 17 | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 20 | | Vinberg | | Kg *C* |
| » | Avril | 16 | | Skee | | Ts *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 21 | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | Août | 22 | | Skee | très forte | Ts *C* |
| » | » | » | s. | Malmö | assez forte et remarquablement belle | MA *B* an. 1846, № 68 |
| » | » | 23 | | Vimmerby | rayonnante | Hg *C* |
| » | » | 27 | s. et n. | Falun | | KL *B* an. 1846, № 36; Wm *C*; MF *C* |
| » | » | 28 | | Skee | très forte | Ts *C* |
| » | Septembre | 19 | | Vimmerby | accompagnée d'éclairs | Hg *C* |
| » | » | 21 | s. et n. | Falun | | KL *B* an. 1846, № 39; Wm *C*; MF *C* |
| » | » | » | | Hedesunda | | Bo *C* |
| » | » | » | 8,30—10 | Upsala | forte; *V. l'appendice* | UC *B* an. 1846, № 79; UD *C* |
| » | » | » | s. | Strengnäs | | ST *B* an. 1846, № 1 |
| » | » | » | n. | Skee | | Ts *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 22 | s. | Gefle | forte, de longue durée | GL *B* an. 1846, № 74 |
| » | » | » | s. et n. | Falun | | KL *B* an. 1846, № 39; Wm *C*; MF *C* |
| » | » | » | 7,30—bien avant dans la nuit | Upsala | presque plus forte que la veille | UC *B* an. 1846, № 79; UD *C* |
| » | » | » | s. | Strengnäs | plus forte que la veille | ST *B* an. 1846, № 1 |
| » | » | » | s. | Stockholm | | MS *C* |
| » | » | » | | Tumba | | Ns *C* |
| » | » | » | n. | Skee | | Ts *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | » | 10 | Vinberg | forte | Kg *C* |
| » | » | » | | Halmstad | | Sm *C* |
| » | » | » | s. | Landskrona | très belle, rayonnant sur la moitié du ciel, et éclairant les objets comme le plus fort clair de lune | LT *B* an. 1846, № 39 |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1846 | Septembre | 23 | s. et n. | Falun | | KL *B* an. 1846, № 40; Wm *C*; MF *C* |
| » | » | » | s. | Strengnäs | moins forte que la veille | ST *B* an. 1846, № 1 |
| » | » | » | s. | Stockholm | | MS *C* |
| » | » | » | n. | Skee | tranquille | Ts *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 24 | | Tumba | | Ns *C* |
| » | Octobre | 11 | s. et n. | Falun | | Wm *C*; MF *C* |
| » | » | 12 | 8 | Neder-Kalix | | Bn *C* |
| » | Novembre | 11 | | Vinberg | | Kg *C* |
| » | » | 17 | 8 | Neder-Kalix | | Bn *C* |
| » | » | » | s. et n. | Falun | | KL *B* an. 1846, № 47; Wm *C*; MF *C* |
| » | » | » | | Hedesunda | | Bo *C* |
| » | » | » | vers 6.... | Upsala | forte; *V. l'appendice* | UC *B* an. 1846, № 94; UD *C* |
| » | » | » | | Skee | forte | Ts *C* |
| » | » | » | 8.... | Magniberg | forte | Mg *C* |
| » | » | » | 9 | Göteborg | | P *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | » | | Vinberg | | Kg *C* |
| » | » | » | s. | Vexiö | | MVx *C* |
| » | » | » | | Halmstad | | Sm *C* |
| » | » | » | 10 | Lund | | Ld *C* |
| 1847 | Février | 22 | 11 | Vinberg | | Kg *C* |
| » | Mars | 19 | s. | Hudiksvall | plus forte qu'à l'ordinaire | HV *B* an. 1847, № 12 |
| » | » | » | s. et n. | Falun | | KL *B* an. 1847, № 12; Wm *C*; MF *C* |
| » | » | » | | Hedesunda | | Bo *C* |
| » | » | » | s.—mn. | Upsala | *V. l'appendice* | UC *B* an. 1847, № 23; UD *C* |
| » | » | » | s.—mn.... | Strengnäs | très forte et magnifique, émettant des flammes jusqu'au zénith et au delà | ST *B* an. 1847, № 12 |
| » | » | » | 9 | Stockholm | forte | DA *B* an. 1847, № 67; MS *C* |
| » | » | » | s. | Örebro | *V. l'appendice* | ÖT *B* an. 1847, № 24 |
| » | » | » | 9 | Ekeby | forte | Ey *C* |
| » | » | » | | Östad | large et pâle | Ho *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | fortement rayonnante | Hg *C* |
| » | » | » | 10 | Vinberg | | Kg *C* |
| » | » | » | s. | Vexiö | *V. l'appendice* | VB *B* an. 1847, № 13; MVx *C* |
| » | » | » | | Halmstad | | Sm *C* |
| » | » | » | s. | Landskrona | forte | NC *B* an. 1847, № 23 |
| » | Avril | 3 | s. et n. | Falun | | KL B an. 1847, № 14; Wm *C*; MF *C* |
| » | » | 7 | | Tumba | | Ns *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | Septembre | 29 | | Upsala | forte | UD *C* |
| » | » | » | | Vinberg | | Kg *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1847 | Octobre | 7 | n. | Stockholm | lueur à SW. sous forme de cône à base très large, s'enflammant fortement par intervalles | AB *B* an. 1847, № 234 |
| » | » | 13 | | Hedesunda | | Bo *C* |
| » | » | » | 9 | Göteborg | | P *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 24 | | Kroppa | | A *C* |
| » | » | » | 6 m. | Stockholm | | MS *C* |
| » | » | » | s. | Vimmerby | rayonnante, avec des ondulations pourprées au zénith | Hg *C* |
| » | » | » | | Halmstad | | Sm *C* |
| » | Novembre | 13 | | Vinberg | | Kg *C* |
| » | Décembre | 1 | s. | Hernösand | *V. l'appendice* | HdP *B* an. 1847, № 48 |
| » | » | » | 9 | Ekeby | | Ey *C* |
| » | » | » | 9 | Göteborg | forte | P *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | immobile | Hg *C* |
| » | » | 2 | s. | Stockholm | forte | MS *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | fortement rayonnante | Hg *C* |
| » | » | » | | Halmstad | | Sm *C* |
| » | » | 10 | 8 | Neder-Kalix | | Bn *C* |
| » | » | 17 | | Hedesunda | | Bo *C* |
| » | » | » | vers 7 | Upsala | *V. l'appendice* | UC *B* an. 1847, № 102; UD *C* |
| » | » | » | s. | Eskilstuna | belle (clair de lune) | EA *B* an. 1847, № 51 |
| » | » | » | 5—9 | Stockholm | *V. l'appendice* | AB *B* an. 1847, № 294; DA *B* an. 1847, № 295; MS *C* |
| » | » | » | | Tumba | | Ns *C* |
| » | » | » | s. | Nyköping | forte | MN *C* |
| » | » | » | s. | Linköping | extraordinairement belle, avec flammes rouge clair s'étendant sur la moitié du ciel | LB *B* an. 1847, № 100; ÖC *B* an. 1847, № 102 |
| » | » | » | | Skara | magnifique | SkT *B* an. 1847, № 50 |
| » | » | » | s. | Strålsnäs | forte et belle | Sg *C* |
| » | » | » | vers 7 | Marstrand | couronne; *V. l'appendice* | GH *B* an. 1847, № 295 |
| » | » | » | 7; 10—11 | Göteborg | *V. l'appendice* | GH *B* an. 1847, № 298; P *C* |
| » | » | » | s. | Vimmerby | fortement pourprée à E. et W., blanche et rayonnante à N. | Hg *C* |
| » | » | » | | Vinberg | | Kg *C* |
| » | » | » | 7—8 | Vexiö | brillante et excessivement variable de couleur | VB *B* an. 1847, № 52 |
| » | » | » | | Halmstad | présentant une forte couleur de feu et dépassant de beaucoup le zénith, de manière à occuper l'hémisphère ouest jusqu'à SE. | Sm *C* |
| » | » | » | s. | Kalmar | *V. l'appendice* | KP *B* an. 1847, № 102 |
| » | » | » | s. | Karlskrona | *V. l'appendice* | Nd *B* an. 1847, № 153 |
| » | » | » | vers 5—7,30 | Lund | *V. l'appendice* | Ld *C* |
| » | » | 18 | vers 8.... | Sundsvall | *V. l'appendice* | A&S *B* an. 1847, № 52 |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | DA *B* an. 1847, № 296; SD *B* an. 1847, № 296 |
| » | » | » | s. | Göteborg | *V. l'appendice* | GH *B* an. 1847, № 298 |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1847 | Décembre | 19 | s. | Stockholm | forte, mais moins étendue et moins variable que le 17 décembre | AB *B* an. 1847, № 295; DA *B* an. 1847, № 296; MS *C* |
| » | » | » | s. | Linköping | extraordinairement belle | ÖC *B* an. 1847, № 102 |
| » | » | » | s. | Göteborg | *V. l'appendice* | GH *B* an. 1847, № 298; P *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | rayonnante | Hg *C* |
| » | » | » | s.—mn. | Visby | *V. l'appendice* | VV *B* an. 1847, № 51 |
| » | » | » | | Vinberg | | Kg *C* |
| » | » | » | s. | Kalmar | *V. l'appendice* | KP *B* an. 1847, № 102; |
| » | » | » | 10—mn. | Lund | forte; 10,30 h. stries blanches montant et descendant alternativement | Ld *C* |
| » | » | 20 | s. | Göteborg | *V. l'appendice* | GH *B* an. 1847, № 298; P *C* |
| » | » | 26 | 9 | Göteborg | faible | P *C* |
| 1848 | Janvier | 1 | 9 | Göteborg | faible | P *C* |
| » | » | 6 | 9 | Göteborg | faible | P *C* |
| » | » | 23 | 8 | Neder-Kalix | | Bn *C* |
| » | » | 24 | 9 | Stockholm | | DA *B* an. 1848, № 20; MS *C* |
| » | » | 26 | | Hedesunda | | Bo *C* |
| » | » | 28 | | Hedesunda | | Bo *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1848, № 23; MS *C* |
| » | » | » | 6 m. | Östad | | Ho *C* |
| » | Février | 7 | s. | Stockholm | | MS *C* |
| » | » | » | 9 | Göteborg | forte | P *C* |
| » | » | » | s. | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 8 | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 22 | vers 10 | Upsala | forte | UD *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | DA *B* an. 1848, № 45; MS *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 24 | s. et n. | Falun | | Wm *C*; MF *C* |
| » | » | » | toute la nuit | Stockholm | | AB *B* an. 1848, № 46; MS *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | rayonnante | Hg *C* |
| » | Mars | 19 | 9 | Stockholm | | DA *B* an. 1848, № 68; MS *C* |
| » | » | 20 | après 8 | Vimmerby | rayonnante | Hg *C* |
| » | Avril | 2 | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | DA *B* an. 1848, № 78; MS *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 4 | 9 | Falun | | KL *B* an. 1848, № 14; MF *C* |
| » | » | 7 | 9,45—10 | Upsala | forte | UD *C* |
| » | » | 22 | s.; m. | Göteborg | s. faible; m. forte | P *C* |
| » | Septembre | 4 | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 18 | 9 | Stockholm | | DA *B* an. 1848, № 218; MS *C* |
| » | » | 29 | 9 | Stockholm | | DA *B* an. 1848, № 228; MS *C* |
| » | Octobre | 17 | s. et n. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | 18 | s. | Gefle | ciel illuminé d'une belle aurore boréale | NP *B* an. 1848, № 82 |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1848 | Octobre | 18 | s. et n. | Falun | | KL *B* an. 1848, № 43; Wm *C*; MF *C* |
| » | » | » | | Hedesunda | | Bo *C* |
| » | » | » | vers mn. | Stockholm | belle | AB *B* an. 1848, № 244; DA *B* an. 1848, № 244; MS *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | » | | Vinberg | | Kg *C* |
| » | » | 19 | s. et n. | Falun | | KL *B* an. 1848, № 43; Wm *C*; MF *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | DA *B* an. 1848, № 245; MS *C* |
| » | » | » | s. | Nyköping | | MN *C* |
| » | » | » | 9 | Ekeby | | Ey *C* |
| » | » | » | 8 | Göteborg | | P *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | » | | Vinberg | | Kg *C* |
| » | » | 20 | 9 | Falun | | KL *B* an. 1848, № 43; MF *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | DA *B* an. 1848, № 246; MS *C* |
| » | » | » | 9 | Ekeby | | Ey *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | » | | Vinberg | | Kg *C* |
| » | » | 21 | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 23 | 8 | Neder-Kalix | | Bn *C* |
| » | » | 24 | s. et n. | Falun | | KL *B* an. 1848, № 44; Wm *C*; MF *C* |
| » | » | 26 | s. et n. | Falun | | KL *B* an. 1848, № 44; Wm *C*; MF *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | DA *B* an. 1848, № 251; MS *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 27 | s. et n. | Falun | | KL *B* an. 1848, № 44; Wm *C*; MF *C* |
| » | » | » | 6 7 | Upsala | forte | UD *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | DA *B* an. 1848, № 252; MS *C* |
| » | » | » | | Tumba | | Ns *C* |
| » | » | 29 | s. et n. | Falun | | KL *B* an. 1848, № 44; Wm *C*; MF *C* |
| » | » | 30 | s. et n. | Falun | | KL *B* an. 1848, № 44; Wm *C*; MF *C* |
| » | » | » | | Magniberg | forte | Mg *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | rayonnante | Hg *C* |
| » | Novembre | 10 | 9 | Falun | | KL *B* an. 1848, № 46; MF *C* |
| » | » | 16 | 9 | Stockholm | | DA *B* an. 1848, № 269; MS *C* |
| » | » | » | | Skee | | Ts *C* |
| » | » | 17 | | Skee | | Ts *C* |
| » | » | » | après 6 10,30 .... | Göteborg | zone et couronne; *V. l'appendice* | GH *B* an. 1848, № 269; P *C* |
| » | » | » | | Halmstad | forte | Sm *C* |
| » | » | » | s. | Helsingborg | *V. l'appendice* | ÖP *B* an. 1848, № 96 |
| » | » | 18 | 9 | Stockholm | | DA *B* an. 1848, № 271; MS *C* |
| » | » | » | | Skee | | Ts *C* |
| » | » | » | 9 | Göteborg | | P *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1848 | Novembre | 19 | 9 | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | DA *B* an. 1848, № 271; MS *C* |
| » | » | » | | Skee | | Ts *C* |
| » | » | » | 9 | Ekeby | | Ey *C* |
| » | » | » | s. | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 20 | | Magniberg | forte, accompagnée d'éclairs | Mg *C* |
| » | » | 21 | s. | Hernösand | *V. l'appendice* | HdP *B* an. 1848, № 47 |
| » | » | » | 9 | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | | Magniberg | | Mg *C* |
| » | » | » | 9 | Göteborg | | P *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | forte et rayonnante jusqu'au zénith | Hg *C* |
| » | » | » | | Vinberg | | Kg *C* |
| » | » | 22 | | Skee | faible | Ts *C* |
| » | » | » | | Vinberg | | Kg *C* |
| » | » | 23 | | Tumba | | Ns *C* |
| » | » | 24 | 7–8 | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | DA *B* an. 1848, № 276; MS *C* |
| » | » | » | | Magniberg | forte | Mg *C* |
| » | » | » | 9 | Göteborg | | P *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | forte | Hg *C* |
| » | » | 30 | 8 | Neder-Kalix | | Bn *C* |
| » | Décembre | 8 | 9 | Stockholm | | DA *B* an. 1848, № 288; MS *C* |
| » | » | 11 | | Magniberg | à N. et d'un rouge intense à W. | Mg *C* |
| » | » | 16 | | Skee | légère | Ts *C* |
| » | » | » | 9 | Göteborg | faible | P *C* |
| » | » | 17 | 8 | Neder-Kalix | | Bn *C* |
| » | » | » | s. et n. | Falun | | KL *B* an. 1848, № 51; Wm *C*; MF *C* |
| » | » | » | | Skee | | Ts *C* |
| » | » | » | 9 | Ekeby | | Ey *C* |
| » | » | » | 9 | Göteborg | | P *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | » | | Vinberg | | Kg *C* |
| » | » | » | | Halmstad | forte | Sm *C* |
| » | » | » | s. | Helsingborg | belle, s'étendant jusqu'au zénith sous forme de larges flammes | HP *B* an. 1848, № 101 |
| » | » | » | s. | Malmö | belle | SP *B* an. 1848, № 65; MT *B* an. 1848, № 51 |
| 1849 | Janvier | 1 | 6,15 | Göteborg | faible | P *C* |
| » | [ » | 14 [1]) | 8 | Skellefteå | on dit avoir observé deux lueurs singulières entre N. et E., émettant des éclairs éblouissants | ÖF *A* t.6 p.46] |
| » | » | 15 | | Hedesunda | | Bo *C* |
| » | » | » | 7–8 | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | forte; *V. la source* | ÖF *A* t.6 p.45; AB *B* an. 1849, № 12; MS *C* |
| » | » | » | | Tumba | | Ns *C* |
| » | » | » | | Skee | petite | Ts *C* |

[1]) La description que l'on trouve de ces lueurs dans le numéro 1 (3) du journal "Nya Fjellörnen", rend très probable qu'elles tiraient leur origine d'un météore éclatant.

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1849 | Janvier | 15 | | Magniberg | | Mg *C* |
| » | » | » | 9 | Ekeby | | Ey *C* |
| » | » | » | 9 | Göteborg | faible | P *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 16 | 6—9 | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1849, № 13; MS *C* |
| » | » | » | | Tumba | | Ns *C* |
| » | » | » | | Magniberg | | Mg *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 19 | | Magniberg | | Mg *C* |
| » | » | 20 | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1849, № 17; MS *C* |
| » | » | 23 | | Skee | faible | Ts *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 24 | | Vimmerby | à travers les nuages | Hg *C* |
| » | » | 25 | | Skee | | Ts *C* |
| » | » | 26 | | Skee | | Ts *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | à travers les nuages | Hg *C* |
| » | » | 27 | | Vinberg | | Kg *C* |
| » | » | 29 | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | Février | 4 | | Hedesunda | | Bo *C* |
| » | » | 11 | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1849, № 35; MS *C* |
| » | » | 12 | s. | Upsala | faible | UD *C* |
| » | » | » | | Skee | tranquille | Ts *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 13 | 7—7,30 | Upsala | assez forte | UD *C* |
| » | » | 18 | vers 7 | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | | Skee | forte | Ts *C* |
| » | » | » | | Magniberg | | Mg *C* |
| » | » | » | 9 | Ekeby | | Ey *C* |
| » | » | » | 9 | Göteborg | forte | P *C* |
| » | » | » | s. | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | » | | Halmstad | | Sm *C* |
| » | » | 19 | s. | Falun | | Wm *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 20 | s. et n. | Falun | | KL *B* an. 1849, № 10; Wm *C*; MF *C* |
| » | » | » | 8—9 | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1849, № 43; MS *C* |
| » | » | » | | Tumba | | Ns *C* |
| » | » | » | 9 | Göteborg | forte | P *C* |
| » | » | » | s. | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | » | s. | Malmö | précédée d'éclairs intenses | SP *B* an. 1849, № 15 |
| » | » | 21 | 9—10 | Upsala | forte | UD *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1849, № 44; MS *C* |
| » | » | » | | Tumba | | Ns *C* |
| » | » | » | 9 | Göteborg | | P *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1849 | Février | 21 | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 22 | s. et n. | Falun | | KL *B* an. 1849, № 10; Wm *C*; MF *C* |
| » | » | » | | Hedesunda | | Bo *C* |
| » | » | » | 7.... | Upsala | forte | UD *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | AB *B* an 1849, № 45; MS *C* |
| » | » | » | | Tumba | | Ns *C* |
| » | » | » | | Skee | grande | Ts *C* |
| » | » | » | | Magniberg | | Mg *C* |
| » | » | » | 9 | Ekeby | forte | Ey *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | pourprée à W. | Hg *C* |
| » | » | 23 | | Hedesunda | | Bo *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1849, № 46; MS *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 24 | | Magniberg | | Mg *C* |
| » | » | 26 | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1849, № 48 |
| » | » | 27 | s. | Gefle | ciel illuminé d'une aurore boréale belle et assez forte | NP *B* an. 1849, № 25 |
| » | » | » | | Hedesunda | | Bo *C* |
| » | » | » | 8–9 | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | fortement rayonnante de NE. à NW. | Hg *C* |
| » | » | » | | Vinberg | | Kg *C* |
| » | » | » | | Vexiö | | MVx *C* |
| » | » | » | | Halmstad | | Sm *C* |
| » | Mars | 14 | s. | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 15 | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1849, № 63; MS *C* |
| » | » | 18 | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1849, № 65; MS *C* |
| » | » | » | | Skee | | Ts *C* |
| » | » | » | 9 | Göteborg | forte | P *C* |
| » | » | 19 | s. et n. | Falun | | KL *B* an. 1849, № 14; Wm *C*; MF *C* |
| » | » | » | vers 9 | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | | Magniberg | | Mg *C* |
| » | » | 20 | vers 9 | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | | Magniberg | | Mg *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 24 | | Skee | | Ts *C* |
| » | » | 25 | s. et n. | Falun | | KL *B* an. 1849, № 15; Wm *C*; MF *C* |
| » | » | 28 | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | Avril | 12 | s. et n. | Falun | | KL *B* an. 1849, № 19; Wm *C*; MF *C* |
| » | » | 30 | | Tumba | | Ns *C* |
| » | Mai | 23 | | Vinberg | | Kg *C* |
| » | » | 24 | | Vinberg | | Kg *C* |
| » | Août | 27 | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1849, № 200; MS *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1849 | Septembre | 16 | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1849, № 217; MS *C* |
| » | » | » | | Tumba | | Ns *C* |
| » | » | 18 | 9—10 | Upsala | *V. l'appendice* | UD *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1849, № 219; MS *C* |
| » | » | » | | Skee | | Ts *C* |
| » | » | 27 | | Skee | | Ts *C* |
| » | Octobre | 10 | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1849, № 238; MS *C* |
| » | » | » | | Skee | | Ts *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 14 | | Skee | très grande | Ts *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 16 | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 17 | | Vimmerby | faible | Hg *C* |
| » | » | 19 | | Vinberg | | Kg *C* |
| » | » | 22 | | Skee | forte, s'étendant de NE. à SW. et depuis l'horizon jusqu'au zénith | Ts *C* |
| » | » | » | 8—9.... | Göteborg | zone; *V. l'appendice* | GH *B* an. 1849, № 248; P *C* |
| » | Novembre | 18 | | Vimmerby | faiblement rayonnante | Hg *C* |
| » | » | 19 | | Skee | | Ts *C* |
| » | » | » | | Vinberg | | Kg *C* |
| » | » | » | | Halmstad | | Sm *C* |
| » | » | 20 | | Skee | | Ts *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | Décembre | 11 | 6—8 | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | n. | Eskilstuna | | EA *B* an. 1849, № 99 |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1849, № 291; MS *C* |
| » | » | » | | Skee | | Ts *C* |
| » | » | » | 9 | Strålsnäs | | Sg *C* |
| » | » | » | 8,15 | Göteborg | | P *C* |
| » | » | » | | Vinberg | | Kg *C* |
| » | » | » | | Halmstad | | Sm *C* |
| » | » | 12 | vers 8 | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1849, № 292; MS *C* |
| » | » | » | | Tumba | | Ns *C* |
| » | » | » | | Skee | | Ts *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | faible | Hg *C* |
| » | » | 21 | 10 s.—1 m. | Upsala | forte | UD *C* |
| 1850 | Janvier | 3 | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1850, № 3; MS *C* |
| » | » | 6 | 6 m. | Stockholm | | AB *B* an. 1850, № 5; MS *C* |
| » | » | 19 | | Skee | | Ts *C* |
| » | » | 20 | | Skee | faible | Ts *C* |
| » | » | 31 | 8—9 | Upsala | faible; *V. l'appendice* | UD *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | faible | Hg *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1850 | Février | 22 | n. | Söderhamn | *V. l'appendice* | Hi *B* an. 1850, № 10 |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1850, № 46; MS *C* |
| » | » | » | | Skee | | Ts *C* |
| » | Mars | 4 | 9 | Filipstad | | Se *C* |
| » | » | 5 | 9 | Filipstad | | Se *C* |
| » | » | 9 | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 10 | s. et n. | Falun | | KL *B* an. 1850, № 16; Wm *C*; MF *C* |
| » | » | » | 9 | Filipstad | | Se *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | faible, mais rayonnante | Hg *C* |
| » | » | 11 | s. et n. | Falun | | KL *B* an. 1850, № 16; Wm *C*; MF *C* |
| » | » | » | | Skee | | Ts *C* |
| » | » | » | 9 | Göteborg | | P *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 16 | | Tumba | | Ns *C* |
| » | » | » | | Skee | faible | Ts *C* |
| » | » | 25 | 9 | Filipstad | | Se *C* |
| » | » | 29 | | Vinberg | | Kg *C* |
| » | » | 31 | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1850, № 75; MS *C* |
| » | » | » | 9 | Göteborg | faible | P *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | Avril | 2 | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 15 | | Skee | | Ts *C* |
| » | Septembre | 1 | | Skee | légère | Ts *C* |
| » | » | 2 | | Skee | légère | Ts *C* |
| » | » | 3 | | Skee | légère | Ts *C* |
| » | » | 4 | | Skee | légère | Ts *C* |
| » | » | 5 | | Skee | légère | Ts *C* |
| » | » | 10 | 11—mn. | Upsala | très forte | UC *B* an. 1850, № 73 |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1850, № 211; MS *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | faible, mais rayonnante de NW. | Hg *C* |
| » | » | 13 | | Skee | | Ts *C* |
| » | Octobre | 1 | | Skee | | Ts *C* |
| » | » | 3 | | Vimmerby | rayonnante | Hg *C* |
| » | » | 25 | 8 | Neder-Kalix | | Bn *C* |
| » | » | 29 | après 9 | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1850, № 253; MS *C* |
| » | » | » | | Skee | | Ts *C* |
| » | Novembre | 10 | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 11 | toute la nuit | Skee | mate | Ts *C* |
| » | » | 26 | | Skee | | Ts *C* |
| » | » | 30 | | Vimmerby | sous forme d'arc, mais faible et sombre | Hg *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1850 | Décembre | 23 | 8 | Neder-Kalix | | Bn *C* |
| » | » | 26 | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1850, № 301; MS *C*; P *C* |
| » | » | 27 | n. | Filipstad | | Se *C* |
| » | » | » | | Skee | | Ts *C* |
| » | » | » | mn. | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 28 | | Skee | faible | Ts *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | faible, mais rayonnante de E. à W. | Hg *C* |
| 1851 | Janvier | 22 | s. | Vimmerby | faible | Hg *C* |
| » | » | 23 | 10—mn. | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1851, № 19; MS *C*; P *C* |
| » | Février | 1 | 7—8 | Upsala | forte | UD *C* |
| » | » | 19 | | Stockholm | | MS *C* |
| » | » | » | | Skee | faible | Ts *C* |
| » | » | 20 | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1851, № 43; MS *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | faible, mais rayonnante | Hg *C* |
| » | » | 23 | | Skee | | Ts *C* |
| » | » | 25 | | Hedesunda | | Bo *C* |
| » | » | » | après 8 | Upsala | faible | UD *C* |
| » | » | » | | Skee | assez grande | Ts *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | à NNW., peu luisante, faible, basse et sous forme d'arc; des rayons mats s'étendent de E. à W. | Hg *C* |
| » | Mars | 1 | | Skee | faible | Ts *C* |
| » | » | 10 | | Vimmerby | arc | Hg *C* |
| » | Avril | 27 | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | Août | 24 | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1851, № 195; MS *C* |
| » | » | » | s. | Vimmerby | forte à NW., rayonnante au delà du zénith | Hg *C* |
| » | » | » | 9—10 | Kristianstad | *V. l'appendice* | SkP *B* an. 1851, № 68 |
| » | Septembre | 4 | | Skee | | Ts *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 7 | n. | Östersund | forte | JnT *B* an. 1851, № 72 |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1851, № 207; SD *B* an. 1851, № 208 |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 15 | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1851, № 214; MS *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | forte, rayonnante entre NW. et N. | Hg *C* |
| » | » | 28 | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1851, № 225; MS *C* |
| » | » | 29 | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1851, № 226; MS *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | Octobre | 1 | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1851, № 228; MS *C* |
| » | » | 2 | 10—11 | Karlskrona | très forte et d'une beauté remarquable | Nd *B* an. 1851, № 119 |
| » | » | 19 | s. | Sundsvall | magnifique, flambante à NW. | NK *B* an. 1851, № 4 (84) |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1851, № 243; MS *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1851 | Octobre | 19 | | Tumba | | Ns *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | faible | Hg *C* |
| » | » | 20 | 8 | Neder-Kalix | | Bn *C* |
| » | » | » | s. | Sundsvall | comme la veille | NK *B* an. 1851, № 4 (84) |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1851. № 244; MS *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 21 | s. | Sundsvall | comme le 19 octobre | NK *B* an. 1851, № 4 (84) |
| » | » | 24 | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1851, № 248; MS *C* |
| » | » | 25 | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1851, № 249; MS *C* |
| » | Décembre | 6 | 9 s.—2 m.... | Upsala | zone; *V. l'appendice* | UD *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 15 | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 21 | 7—mn.... | Upsala | forte | UD *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | faible | Hg *C* |
| » | » | 22 | 8 s.; 6 m. | Neder-Kalix | 6 h. flambante | Bn *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 23 | 9 | Filipstad | | Se *C* |
| » | » | » | 9 | Göteborg | | P *C* |
| » | » | 24 | 9 | Göteborg | | P *C* |
| » | » | 27 | s. | Linköping | bruissement; *V. l'appendice* | LB *B* an. 1851, № 104 |
| » | » | 28 | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1851, № 301; MS *C* |
| » | » | » | s. | Grönskär (phare) | | FS *C* |
| » | » | » | | Skee | | Ts *C* |
| » | » | » | s. | Linköping | ordinaire et plus faible que la veille | LB *B* an. 1851, № 104 |
| » | » | » | | Vimmerby | fortement rayonnante | Hg *C* |
| » | » | 29 | s. | Grönskär (phare) | | FS *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| 1852 | Janvier | 6 | | Magniberg | | Mg *C* |
| » | » | 10 | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 17 | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 20 | vers 11 | Eskilstuna | forte | EA *B* an. 1852, № 6 |
| » | » | 25 | | Skee | accompagnée d'étoiles filantes | Ts *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | faible | Hg *C* |
| » | Février | 12 | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 13 | n. | Nord-Koster (phare) | flamboyante | FS *C* |
| » | » | 14 | n. | Nord-Koster (phare) | flamboyante | FS *C* |
| » | » | 15 | | Skee | | Ts *C* |
| » | » | » | n. | Nord-Koster (phare) | flamboyante | FS *C* |
| » | » | 16 | toute la nuit | Skee | | Ts *C* |
| » | » | » | n. | Nord-Koster (phare) | flamboyante | FS *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1852 | Février | 17 | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1852, № 40; MS *C* |
| » | » | » | | Skee | assez faible | Ts *C* |
| » | » | » | n. | Nord-Koster (phare) | flamboyante | FS *C* |
| » | » | » | | Magniberg | | Mg *C* |
| » | » | » | 9 | Göteborg | | P *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | faible | Hg *C* |
| » | » | 18 | 9 | Filipstad | | Se *C* |
| » | » | » | n. | Skee | | Ts *C* |
| » | » | » | n. | Nord-Koster (phare) | flamboyante | FS *C* |
| » | » | » | n. | Göteborg | forte par un ciel couvert | P *C* |
| » | » | » | n. | Lund | | Ld *C* |
| » | » | 19 | s.—mn.... | Örebro | *V. l'appendice* | ÖT *B* an. 1852, № 15&18 |
| » | » | » | | Skee | sur tout le ciel, avec stries sombres | Ts *C* |
| » | » | » | n. | Nord-Koster (phare) | flamboyante | FS *C* |
| » | » | » | n. | Jönköping | forte | JöT *B* an. 1852, № 9 |
| » | » | » | n. | Göteborg | forte par un ciel couvert | P *C* |
| » | » | » | toute la nuit | Vimmerby | *V. l'appendice* | Hg *C* |
| » | » | » | | Vinberg | | Kg *C* |
| » | » | » | s. | Kalmar | s'étendant presque sur tout le ciel et avec un éclat égalant celui de la pleine lune | KP *B* an. 1852, № 15 |
| » | » | » | s. | Karlskrona | magnifique, des flammes alternant entre le pourpre, le violet et le jaune, montent presque jusqu'au zénith | KV *B* an. 1852, № 15; Nd *B* an. 1852, № 22; Rs *C* |
| » | » | » | s. et n. | Helsingborg | splendide, les objets éclairés comme par la lune | ÖP *B* an. 1852, № 22&24 |
| » | » | » | s. | Malmö | couronne; *V. l'appendice* | SP *B* an. 1852, № 22 |
| » | » | 20 | | Tumba | | Ns *C* |
| » | » | » | toute la nuit | Skee | sur tout le ciel, sous forme de flammes mates et de nuages plus ou moins illuminés par intervalles | Ts *C* |
| » | » | » | n. | Nord-Koster (phare) | flamboyante | FS *C* |
| » | » | » | 9 | Göteborg | forte | P *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | rayonnante | Hg *C* |
| » | » | 21 | 9 | Göteborg | | P *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | rayonnante et flambante | Hg *C* |
| » | » | 23 | 10.... | Gefle | zone; *V. l'appendice* | Ge *B* an. 1852, № 16 |
| » | » | » | 9 | Filipstad | | Se *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 27 | 9 s.; 6 m. | Stockholm | | SD *B* an. 1852, № 50; MS *C* |
| » | » | » | | Tumba | | Ns *C* |
| » | Mars | 6 | | Tumba | | Ns *C* |
| » | » | 7 | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1852, № 56 |
| » | » | » | | Vimmerby | faible | Hg *C* |
| » | » | 9 | | Magniberg | | Mg *C* |
| » | » | 19 | | Magniberg | | Mg *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1852 | Mars | 20 | n. | Nyköping | *V. l'appendice* | NB *B* an. 1852, № 23 |
| » | » | » | | Vimmerby | faible | Hg *C* |
| » | » | 21 | | Skee | faible | Ts *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | faible | Hg *C* |
| » | » | 26 | 9 | Filipstad | | Se *C* |
| » | » | » | s. | Skee | faible, mais étendue | Ts *C* |
| » | » | » | s. | Karlskrona | forte et belle | Nd *B* an. 1852, № 35 |
| » | Avril | 8 | | Hedesunda | | Bo *C* |
| » | » | » | | Skee | forte, sur tout l'hémisphère nord | Ts *C* |
| » | » | » | 9 | Göteborg | | P *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | rayonnante | Hg *C* |
| » | » | 9 | | Vimmerby | faible | Hg *C* |
| » | » | 10 | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1852, № 84; MS *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 15 | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 20 | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 22 | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 23 | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 28 | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | Août | 21 | | Skee | faible et immobile | Ts *C* |
| » | » | 22 | | Skee | faible et immobile | Ts *C* |
| » | » | 23 | | Skee | faible et immobile | Ts *C* |
| » | » | 24 | | Skee | faible et immobile | Ts *C* |
| » | Septembre | 9 | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1852, № 210; MS *C* |
| » | » | 10 | | Skee | | Ts *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 11 | | Skee | accompagnée d'éclairs | Ts *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 12 | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1852, № 212; MS *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 17 F | 9 | Stockholm | d'une intensité extraordinaire | JW *A* t. 8 p. 259; SD *B* an. 1852, № 218; MS *C* |
| » | » | » | | Skee | grande | Ts *C* |
| » | » | » | | Nord-Koster (phare) | forte | FS *C* |
| » | » | » | | Strålsnäs | | Sg *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | rayonnante | Hg *C* |
| » | » | » | s. | Malmö | très forte et remarquablement belle | SP *B* an. 1852, № 112 |
| » | » | 18 | s. | Malmö | | SP *B* an. 1852, № 113 |
| » | » | 19 | | Tumba | | Ns *C* |
| » | » | » | | Skee | | Ts *C* |
| » | » | » | | Nord-Koster (phare) | forte | FS *C* |
| » | » | » | | Strålsnäs | | Sg *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | rayonnante | Hg *C* |
| » | » | » | s. | Malmö | | SP *B* an. 1852, № 113 |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1852 | Septembre | 20 | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1852, № 219; MS *C* |
| » | » | » | | Tumba | | Ns *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 21 | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 22 | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1852, № 221; MS *C* |
| » | » | 23 | | Skee | accompagnée d'éclairs de chaleur | Ts *C* |
| » | Octobre | 6 | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 17 | 9 | Filipstad | | Se *C* |
| » | » | » | 9 s.; 6 m. | Stockholm | | AB *B* an. 1852, № 242; SD *B* an. 1852, № 243 |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 18 | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1852, № 243; SD *B* an. 1852, № 244 |
| » | » | » | | Skee | tranquille | Ts *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 20 | | Skee | | Ts *C* |
| » | Novembre | 9 | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 11 | 8 | Neder-Kalix | | Bn *C* |
| » | » | » | 9 | Filipstad | | Se *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1852, № 264; MS *C* |
| » | » | » | | Tumba | | Ns *C* |
| » | » | » | | Skee | forte, occupant la moitié du ciel | Ts *C* |
| » | » | » | 6—après mn. | Nord-Koster (phare) | remarquablement forte | FS *C* |
| » | » | » | s. | Norrköping | le ciel illuminé d'une lueur forte, rougeâtre, ressemblant au reflet d'un incendie | NkT *B* an. 1852, № 91 |
| » | » | » | 8 | Vadstena | très belle, colorée alternativement en orange, pourpre et blanc | NG *B* an. 1852, № 46 |
| » | » | » | s. | Jönköping | *V. l'appendice* | JöT *B* an. 1852, № 46 |
| » | » | » | | Vimmerby | rayonnant entre E. et W., avec des couleurs blanches et pourprées sur un fond très sombre | Hg *C* |
| » | » | » | | Vexiö | | MVx *C* |
| » | » | » | | Halmstad | | Sm *C* |
| » | » | » | 8—10,30 | Kalmar | *V. l'appendice* | KP *B* an. 1852, № 91 |
| » | » | 12 | 8 | Neder-Kalix | | Bn *C* |
| » | » | » | 9 | Filipstad | faible | Se *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1852, № 265; MS *C* |
| » | » | » | | Skee | faible | Ts *C* |
| » | » | » | | Nord-Koster (phare) | plus faible que la veille | FS *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 13 | | Hedesunda | | Bo *C* |
| » | » | » | 9 | Filipstad | faible | Se *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1852, № 266; MS *C* |
| » | » | » | | Tumba | | Ns *C* |
| » | » | » | | Skee | ordinaire | Ts *C* |
| » | » | » | 8 | Göteborg | | P *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1852 | Novembre | 14 | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1852, № 266; MS *C* |
| » | » | 25 | tard | Magniberg | forte | Mg *C* |
| » | Décembre | 3 | avant mn. | Nord-Koster (phare) | forte | FS *C* |
| » | » | 4 | | Hedesunda | | Bo *C* |
| » | » | » | 9 | Filipstad | | Se *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1852, № 284; MS *C* |
| » | » | » | | Skee | | Ts *C* |
| » | » | » | avant mn. | Nord-Koster (phare) | forte | FS *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | rayonnante | Hg *C* |
| » | » | » | | Vinberg | | Kg *C* |
| » | » | 6 | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1852, № 285; MS *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 8 | 8 | Neder-Kalix | | Bn *C* |
| » | » | 13 | | Skee | | Ts *C* |
| » | » | 18 | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1852, № 296; MS *C* |
| » | » | 21 | 6 m. | Stockholm | | AB *B* an. 1852, № 298; MS *C* |
| » | » | 24 | 9 | Filipstad | faible | Se *C* |
| » | » | 29 | 8 | Neder-Kalix | | Bn *C* |
| 1853 | Janvier | 7 | | Hedesunda | | Bo *C* |
| » | » | 10 | | Hedesunda | | Bo *C* |
| » | » | 20 | | Magniberg | | Mg *C* |
| » | Février | 14 | 9 | Filipstad | | Se *C* |
| » | » | » | | Skee | sombre | Ts *C* |
| » | » | 27 | | Skee | tranquille | Ts *C* |
| » | » | 28 | | Skee | | Ts *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | basse, sous forme d'arc | Hg *C* |
| » | Mars | 4 | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 11 | | Tumba | | Ns *C* |
| » | » | 17 | | Tumba | | Ns *C* |
| » | » | » | | Skee | étendue, mais faible | Ts *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | deux arcs de E. à W., joints par des rayons | Hg *C* |
| » | » | 27 | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1853, № 70; MS *C* |
| » | Avril | 9 | | Skee | | Ts *C* |
| » | » | 12 | | Vimmerby | basse | Hg *C* |
| » | » | 20 | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1853, № 90; MS *C*; P *C* |
| » | Août | 6 | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 15 | 9 | Lund | | Ld *C* |
| » | » | 25 | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1853, № 196; MS *C* |
| » | » | 31 | | Vimmerby | rayonnante | Hg *C* |
| » | Septembre | 3 | | Skee | | Ts *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1853 | Septembre | 3 | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 4 | 9 s.; 7 m. | Stockholm | | AB *B* an. 1853, № 204; MS *C*; P *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | arc | Hg *C* |
| » | » | 6 | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1853, № 206; MS *C*; P *C* |
| » | » | » | | Skee | | Ts *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 18 | | Skee | | Ts *C* |
| » | » | » | avant mn. | Nord-Koster (phare) | lueurs à N. | FS *C* |
| » | » | 27 | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | Octobre | 3 | | Skee | | Ts *C* |
| » | » | 25 | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1853, № 248; MS *C*; P *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 30 | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1853, № 252; MS *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 31 | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1853, № 253; P *C* |
| » | » | » | 6.... | Grönskär (phare) | | FS *C* |
| » | » | » | n. | Nord-Koster (phare) | lueurs intenses à N., s'étendant sur tout le ciel | FS *C* |
| » | Novembre | 1 | n. | Nord-Koster (phare) | lueur à N., plus faible que la veille | FS *C* |
| » | » | 2 | s. | Eskilstuna | forte, visible par un brouillard intense | EA *B* an. 1853, № 88 |
| » | » | 3 | s. | Eskilstuna | forte, visible par un brouillard intense | EA *B* an. 1853, № 88 |
| » | » | 4 | s. | Eskilstuna | forte, visible par un brouillard intense | EA *B* an. 1853, № 88 |
| » | » | 9 | toute la nuit | Nord-Koster (phare) | lueur à N. | FS *C* |
| » | » | » | n. | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 15 | | Magniberg | | Mg *C* |
| » | Décembre | 6 | 8 | Neder-Kalix | | Bn *C* |
| » | » | » | 9 | Filipstad | | Se *C* |
| » | » | » | vers 9 | Stockholm | magnifique, avec des rayons qui, en montant vers le zénith, présentent toutes les couleurs de l'arc-en-ciel | AB *B* an. 1853. № 284; MS *C*; P *C* |
| » | » | » | | Tumba | | Ns *C* |
| » | » | » | 9 | Strålsnäs | | Sg *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 7 | 8 | Neder-Kalix | | Bn *C* |
| » | » | » | | Tumba | | Ns *C* |
| » | » | » | n. | Nord-Koster (phare) | forte | FS *C* |
| » | » | 8 | n. | Nord-Koster (phare) | forte | FS *C* |
| » | » | 22 | 8 | Neder-Kalix | | Bn *C* |
| » | » | 24 | 8 | Neder-Kalix | | Bn *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1854 | Janvier | 2 | 9 | Filipstad | | Se *C* |
| » | » | » | 6—8 | Nord-Koster (phare) | lueurs à N. | FS *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1854, № 2; MS *C*; Ts *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | *V. l'appendice* | Hg *C* |
| » | » | » | | Vexiö | forte | VB *B* an. 1854, № 2; MVx *C* |
| » | » | » | s. | Helsingborg | remarquablement belle | ÖP *B* an. 1854, № 2 |
| » | » | » | s. | Malmö | magnifique, sur tout l'hémisphère nord | MNA *B* an. 1854, № 1; MNT *B* an. 1854, № 1 |
| » | » | 30 | s. | Vadstena | | Gö *B* an. 1854, № 6 |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | Février | 15 | 9 | Filipstad | | Se *C* |
| » | » | » | s. | Vimmerby | *V. l'appendice* | Hg *C* |
| » | » | 16 | s. | Söderhamn | *V. l'appendice* | Hi *B* an. 1854, № 9 |
| » | » | » | vers 8 | Falun | zone; *V. l'appendice* | TF *B* an. 1854, № 9 |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1854, № 40; MS *C*; Ts *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 25 | s. | Nord-Koster (phare) | lueurs à N. | FS *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 26 | n. | Neder-Kalix | extraordinaire, commençant au zénith et s'étendant sur tout le ciel | Bn *C* |
| » | » | » | 8—9 | Sundsvall | *V. l'appendice* | NK *B* an. 1854, № 17 |
| » | » | » | 8 | Karlstad | forte | Lgt *C* |
| » | » | » | s. | Nord-Koster (phare) | lueurs à N. | FS *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | Mars | 2 | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1854, № 52; MS *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 15 | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 16 | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 21 | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 28 | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | Avril | 11 | n. | Nord-Koster (phare) | forte | FS *C* |
| » | » | 13 | n. | Nord-Koster (phare) | lueurs à N. | FS *C* |
| » | » | 14 | 9 | Upsala | forte | UD *C* |
| » | » | » | vers 10 | Stockholm | très forte, émettant à NNE. des flammes qui s'étendent jusqu'au zénith | AB *B* an. 1854, № 87; MS *C*; P *C*; Ts *C* |
| » | » | » | n. | Nord-Koster (phare) | forte | FS *C* |
| » | » | » | s. | Jönköping | très forte | JöT *B* an. 1854, № 16 |
| » | » | » | | Vimmerby | rayonnante | Hg *C* |
| » | » | » | vers 9 | Vexiö | deux arcs | VB *B* an. 1854, № 16; NVx *B* an. 1854, № 17 |

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1854 | Avril | 14 | | s. | Helsiugborg | extraordinaire | ÖP *B* an. 1854, № 46 |
| » | » | » | | vers 9 | Malmö | grand arc sur l'hémisphère nord | SP *B* an. 1854, № 44 |
| » | » | 19 | | 9 | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1854, № 90; MS *C*; P *C*; Ts *C* |
| » | » | » | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 20 | | | Vimmerby | faible | Hg *C* |
| » | » | 21 | | | Vimmerby | faible | Hg *C* |
| » | » | 23 | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 24 | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | Août | 25 | | s. | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | Septembre | 22 | | 9 | Upsala | | UD *C* |
| » | » | 25 | | s. | Nord-Koster (phare) | lueurs à N. | FS *C* |
| » | » | » | | 9 | Strålsnäs | | Sg *C* |
| » | » | » | | | Vimmerby | rayonnante | Hg *C* |
| » | Octobre | 8 | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| 1855 | Janvier | 12 | | | Nord-Koster (phare) | lueurs à N. | FS *C* |
| » | Février | 8 | | 8 | Neder-Kalix | | Bn *C* |
| » | » | » | | s. | Sundsvall | belle à l'horizon nord | NK *B* an. 1855, № 11 |
| » | » | » | | | Kroppa | | A *C* |
| » | » | » | | 9 | Stockholm | forte | AB *B* an. 1855, № 33; MS *C*; P *C* |
| » | » | » | | | Grönskär (phare) | forte | FS *C* |
| » | » | » | | | Skee | forte et flambante | Ts *C* |
| » | » | » | | 7 | Nord-Koster (phare) | forte | FS *C* |
| » | » | » | | 9 | Strålsnäs | | Sg *C* |
| » | » | » | | | Östad | | Ho *C* |
| » | » | » | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | » | | s. | Malmö | belle, éclairant la moitié du ciel | MNA *B* an. 1855, № 12 |
| » | » | 12 | | m. | Nord-Koster (phare) | lueurs à N. | FS *C* |
| » | » | » | | | Vimmerby | basse, mais flambante | Hg *C* |
| » | » | 14 | | | Vadstena | | Ga *B* an. 1855, № 44 |
| » | » | 18 | F | 9 | Upsala | | RU *A* an. 1855 p. 4 |
| » | » | » | | 8 - 11 | Nord-Koster (phare) | | FS *C* |
| » | » | 19 | F | 9 | Upsala | | RU *A* an. 1855 p. 4 |
| » | Mars | 9 | | s. | Nord-Koster (phare) | lueurs à N. | FS *C* |
| » | » | 10 | | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1855, № 59; MS *C*; P *C* |
| » | » | 11 | | avant mn. | Nord-Koster (phare) | lueurs à N. | FS *C* |
| » | » | 17 | | | Vimmerby | | Hg *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1855 | Avril | 5 | | n. | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 7 | | n. | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 9 | | s. | Nord-Koster (phare) | lueurs à N. | FS *C* |
| » | Septembre | 14 | | 8–9 | Malmö | belle | MNA *B* an. 1875, № 75 |
| » | » | 15 | F | 9 | Upsala | | RU *A* an. 1855 p.18 |
| » | Octobre | 16 | F | 9 | Upsala | | RU *A* an. 1855 p.20 |
| » | » | » | | | Skee | tranquille | Ts *C* |
| » | » | 18 | | | Skee | tranquille, puis flambante | Ts *C* |
| » | » | » | | s. | Nord-Koster (phare) | | FS *C* |
| » | » | 27 | | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1855, № 253; MS *C*; P *C* |
| » | Novembre | 5 | | | Vimmerby | faible | Hg *C* |
| » | » | 29 | F | 9 | Upsala | | RU *A* an. 1855 p.22 |
| » | » | » | | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1855, № 281; MS *C*; P *C* |
| » | » | » | | n. | Nord-Koster (phare) | | FS *C* |
| » | » | » | | | Vimmerby | mate | Hg *C* |
| » | [Décembre | 29 | | 4,30–5,30 m. | Backås | *V. l'appendice* | Dn *B* an. 1856, № 3] |
| 1856 | Janvier | 31 | F | 9 | Upsala | | RU *A* an. 1856 p.2 |
| » | » | » | | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1856, № 27; MS *C*; P *C* |
| » | » | » | | | Skee | | Ts *C* |
| » | Février | 11 | | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1856, № 36; SD *B* an. 1856, № 37 |
| » | Mars | 6 | F | 9 | Upsala | | RU *A* an. 1856 p.6 |
| » | » | 8 | | 9 | Upsala | | RU *A* an. 1856 p.6 |
| » | » | » | | | Skee | légère | Ts *C* |
| » | » | » | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 27 | | | Skee | faible | Ts *C* |
| » | » | » | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 30 | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | Septembre | 8 | F | 9 | Upsala | | RU *A* an. 1856 p.18 |
| » | » | 9 | F | 9 | Upsala | | RU *A* an. 1856 p.18 |
| » | » | 27 | | | Vimmerby | basse | Hg *C* |
| » | Octobre | 4 | F | 9 | Upsala | | RU *A* an. 1856 p.20 |
| » | » | 22 | | | Skee | immobile | Ts *C* |
| » | » | » | | | Vimmerby | arc mat et bas | Hg *C* |
| » | » | 23 | | | Skee | assez forte | Ts *C* |
| » | Décembre | 23 | F | 9 | Upsala | | RU *A* an. 1856 p.24 |

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1857 | Février | 19 | | 0,15 m. | Tuna | *V. l'appendice* | NB *B* an. 1857, № 17 |
| » | Avril | 22 | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | Septembre | 3 | | | Skee | | Ts *C* |
| » | » | 7 | | | Skee | | Ts *C* |
| » | » | 14 | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 18 | | | Skee | | Ts *C* |
| » | » | 21 | | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1857, № 219; SD *B* an. 1857, № 220 |
| » | Octobre | 17 | | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1857, № 242; MS *C* |
| » | » | » | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | » | | s. | Karlskrona | forte, émettant des rayons argentés dans la partie nord-ouest du ciel | KV *B* an. 1857, № 84 |
| » | » | 18 | F | 9 | Upsala | | RU *A* an. 1857 p.20 |
| » | » | 24 | | | Skee | | Ts *C* |
| » | » | » | | | Vimmerby | basse | Hg *C* |
| » | Novembre | 9 | | 8—9 | Sundsvall | belle à NW. | NK *B* an. 1857, № 88 |
| » | » | 10 | | | Skee | accompagnée d'étoiles filantes | Ts *C* |
| » | » | » | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 11 | F | 9 | Upsala | | RU *A* an. 1857 p.22 |
| » | » | » | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 12 | | | Skee | | Ts *C* |
| » | » | » | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 16 | F | 9 | Upsala | | RU *A* an. 1857 p.22 |
| » | » | » | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 17 | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 18 | F | 9 | Upsala | | RU *A* an. 1857 p.22 |
| » | » | » | | 9 | Stockholm | | MS *C* |
| » | » | » | | | Skee | | Ts *C* |
| » | » | » | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | Décembre | 16 | | m. | Östersund | forte et rouge | JnT *B* an. 1857, № 51 |
| » | » | 17 | F | 9 | Upsala | | RU *A* an. 1857 p.24 |
| » | » | 23 | | 9 | Stockholm | | MS *C* |
| » | » | » | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| 1858 | Janvier | 9 | F | 9 | Upsala | | RU *A* an. 1858 p.2 |
| » | » | 13 | | s. | Rejmyra | | Pst *C* |
| » | » | 14 | | s. | Rejmyra | | Pst *C* |
| » | Février | 2 | | 9 | Stockholm | | MS *C* |
| » | » | » | | | Skee | grande et immobile | Ts *C* |
| » | » | 8 | | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1858, № 32; SD *B* an. 1858, № 33 |
| » | » | » | | | Skee | tranquille | Ts *C* |
| » | » | » | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 12 | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 13 | | | Skee | | Ts *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1858 | Février | 13 | | s. | Nord-Koster (phare) | forte | FS *C* |
| » | » | » | | s. | Rejmyra | | Pst *C* |
| » | » | » | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 14 | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 15 | | | Skee | arc dépassant le zénith entre E. et W. | Ts *C* |
| » | » | » | | m. | Östad | pâle | Ho *C* |
| » | » | 16 | | 7.... | Karlstad | flamboyante, plus tard à NW. autour du Cygne | Lgt *C* |
| » | » | » | | vers 8 | Stockholm | très belle, avec des rayons s'étendant assez haut et ondulations multicolores; le phénomène ne dure que quelques minutes | AB *B* an. 1858, *№* 39; MS *C* |
| » | » | » | | | Skee | | Ts *C* |
| » | » | » | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | » | | | Vexiö | forte | MVx *C* |
| » | » | 17 | | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1858, *№* 40; MS *C*; P *C* |
| » | » | 18 | F | 9 | Upsala | | RU *A* an. 1858 p. 4 |
| » | Mars | 1 | | 7—8 | Karlstad | très belle, flamboyante, occupant par intervalles plus de la moitié du ciel | NVP *B* an. 1858, *№* 17 |
| » | » | » | | 9 | Stockholm | grande | AB *B* an. 1858, *№* 50; MS *C*; P *C* |
| » | » | 5 | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 12 | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 13 | F | 9 | Upsala | | RU *A* an. 1858 p. 6 |
| » | » | » | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 14 | F | 10—11 | Upsala | remarquablement belle | RU *A* an. 1858 p. 6<br>UP *B* an. 1858, *№* 21 |
| » | » | 17 | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | Avril | 3 | F | 9 | Upsala | | RU *A* an. 1858 p. 8 |
| » | » | 9 | | | Karlstad | étendue, durant plusieurs heures | Lgt *C* |
| » | » | » | | | Skee | forte, irrégulière et colorée sur tout le ciel | Ts *C* |
| » | » | » | | s. | Nord-Koster (phare) | grande | FS *C* |
| » | » | » | | s. | Linköping | très forte, s'étendant jusqu'au zénith | ÖC *B* an. 1858, *№* 29 |
| » | » | » | | 9 | Strålsnäs | | Sg *C* |
| » | » | » | | vers 10 | Jönköping | *V. l'appendice* | JöT *B* an. 1858, *№* 30; JöB *B* an. 1858, *№* 44 |
| » | » | » | | | Vimmerby | forte, s'étendant jusqu'au zénith | Hg *C* |
| » | » | » | | s. | Eksjö | *V. l'appendice* | HN *B* an. 1858, *№* 28 |
| » | » | » | | | Vexiö | | MVx *C* |
| » | » | » | | s. | Kalmar | très belle et agitée | KP *B* an. 1858, *№* 29 |
| » | » | » | | vers 10—mn.... | Karlshamn | *V. l'appendice* | KA *B* an. 1858, *№* 42—43 |
| » | » | » | | s. | Karlskrona | magnifique, éclairant la ville d'une lumière forte et belle | NBP *B* an. 1858, *№* 28; KV *B* an. 1858, *№* 30 |
| » | » | » | | presque toute la nuit | Helsingborg | d'un éclat extraordinaire | ÖP *B* an. 1858, *№* 40 |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1858 | Avril | 9 | 8—10 | Malmö | forte, très belle, variant de couleur | SP *B* an. 1858, № 43 & 44 |
| » | » | » | s. et n. | Ystad | de plusieurs couleurs | YT *B* an. 1858, № 29; FS *C* |
| » | » | 10 | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 11 | 11—mn. | Göteborg | *V. l'appendice* | GH *B* an. 1858, № 82 |
| » | » | » | s. | Eksjö | blanche, rayonnante | HN *B* an. 1858, № 28 |
| » | » | 12 | | Karlstad | étendue et accompagnée d'étoiles filantes | Lgt *C* |
| » | » | 17 | | Skee | faible | Ts *C* |
| » | [Juillet | 16[1]) | | Skee | flammes bleues et jaunes à W. | Ts *C*] |
| » | Septembre | 13 | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1858, № 212; MS *C* |
| » | » | 22 | 9 | Stockholm | | MS *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | flambant de W. à E. | Hg *C* |
| » | Octobre | 1 | s. | Sundsvall | belle | NK *B* an. 1855, № 11 |
| » | » | 6 | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1858, № 232; MS *C*; P *C* |
| » | » | 7 | s. | Luleå | magnifique, émettant des rayons vers le zénith, variable | HvH *B* an. 1858, № 41 |
| » | » | 8 | 9 | Stockholm | | MS *C* |
| » | » | » | | Rejmyra | | Pst *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | rayonnante | Hg *C* |
| » | » | 9 | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1858, № 235; MS *C*; P *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 19 | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1858, № 243; MS *C*; P *C* |
| » | » | 30 F | 9 | Upsala | | RU *A* an. 1858 p. 20 |
| » | » | 31 F | 9 | Upsala | | RU *A* an. 1858 p. 20 |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1858, № 253; MS *C*; P *C* |
| » | Novembre | 10 | | Hernösand | à environ 40° de hauteur | MI *C* |
| » | » | 13 | | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1858, № 265; MS *C* |
| » | Décembre | 4 | s. | Hernösand | s'étendant jusqu'au zénith et au delà | MI *C* |
| » | » | » | | Gefle | | MI *C* |
| » | » | 5 | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 8 | | Skee | colonne et flammes à N. | Ts *C* |
| » | » | 11 | | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | 12 | | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | 13 | après 6 | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | 29 | | Skee | faible | Ts *C* |
| » | » | 31 | s. | Hernösand | faible | MI *C* |
| 1859 | Janvier | 4 | | Hernösand | faible | MI *C* |
| » | » | 9 | | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | 10 | | Hernösand | | MI *C* |

[1]) Aurore boréale incertaine.

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1859 | Janvier | 10 | 9 | Stockholm | stries entre deux nuages | AB *B* an. 1859, № 7; MI *C*; P *C* |
| » | » | 11 | | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | 15 | | Umeå | | MI *C* |
| » | » | 26 | | Hernösand | arc | MI *C* |
| » | » | 30 | | Hernösand | | MI *C* |
| » | Février | 3 | | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | 21 | | Hernösand | faible | MI *C* |
| » | » | 22 | s. | Hernösand | faible (m. étincelles dans l'appareil télégraphique) | MI *C* |
| » | » | » | | Skee | couleur de sang | Ts *C* |
| » | » | » | | Tysslanda | forte | Os *C* |
| » | » | 23 | 8 | Öfver-Torneå | | Bn *C* |
| » | » | » | | Umeå | | MI *C* |
| » | » | » | | Hernösand | jusqu'au zénith | MI *C* |
| » | » | » | | Skee | | Ts *C* |
| » | » | » | s. | Nord-Koster (phare) | grande | FS *C* |
| » | » | » | | Tysslanda | forte | Os *C* |
| » | » | » | s. | Botvaldavik | 9,45 h. le plus forte, tirant vers W. | GLnT *B* an. 1859, № 12 |
| » | » | » | vers 8 | Göteborg | remarquablement belle, s'étendant jusqu'à l'Étoile polaire | GH *B* an. 1859, № 45 |
| » | » | » | s. | Halmstad | stries lumineuses | HB *B* an. 1859, № 17 |
| » | » | » | 8—9 | Helsingborg | *V. l'appendice* | NHP B an. 1859, № 16 |
| » | » | » | | Kristianstad | stries lumineuses, bientôt cachées par des nuages | KrB *B* an. 1859, № 17 |
| » | » | » | 8.... | Landskrona | très belle; une strie fortement lumineuse ressemblant à une queue de comète, s'étend vers le zénith | NLT *B* an. 1859, № 16 |
| » | » | » | | Malmö | | MNA *B* an. 1859, № 17 |
| » | » | » | 9 | Ystad | *V. l'appendice* | SkT *B* an. 1859, № 16 |
| » | » | 24 | 8 | Öfver-Torneå | | Bn *C* |
| » | » | » | | Umeå | | MI *C* |
| » | » | » | s. | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | » | s. | Gefle | | MI *C* |
| » | » | » | 7 | Konradsfors | | Ff *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | | MI *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 25 | 8 | Öfver-Torneå | | Bn *C* |
| » | » | 26 | 8 | Öfver-Torneå | | Bn *C* |
| » | » | » | | Umeå | | MI *C* |
| » | Mars | 2 | | Hernösand | faible | MI *C* |
| » | » | 3 | | Hernösand | faible | MI *C* |
| » | » | 4 | | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | » | | Linköping | | MI *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 5 | | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | » F | | Upsala | | RU *A* an. 1859 p. 6 |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1859 | Mars | 5 | | Stockholm | | MI *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 10 | | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | 22 | | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | 24 | | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | 25 | | Hernösand | arc | MI *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1859, № 70; MI *C*; P *C* |
| » | » | » | 9 | Linköping | | MI *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 26 | | Hernösand | arc élevé | MI *C* |
| » | » | » | | Gefle | | MI *C* |
| » | » | » | F | Upsala | | RU *A* an. 1859 p.6 |
| » | » | » | 8; 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1859, № 71; MI *C*; P *C* |
| » | » | » | s. | Rejmyra | | Pst *C* |
| » | » | » | s. | Botvaldavik | | GLnT *B* an. 1859, № 16 |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | » | 9 | Vexiö | | MI *C*; MVx *C* |
| » | » | 27 | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 29 | | Skee | forte | Ts *C* |
| » | » | 30 | | Skee | forte | Ts *C* |
| » | » | 31 | | Skee | forte | Ts *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | Avril | 1 | 9 | Stockholm | | P *C* |
| » | » | 3 | | Hernösand | faible | MI *C* |
| » | » | » | | Gefle | | MI *C* |
| » | » | 4 | | Hernösand | faible | MI *C* |
| » | » | 22 | s. | Göteborg | mate, mais s'étendant assez haut | GP *B* an. 1859, № 32 |
| » | » | 23 | 9 | Stockholm | en même temps qu'une foule immense d'étoiles filantes | AB *B* an. 1859, № 94; MI *C*; P *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 29 | 9 | Vexiö | | MI *C* |
| » | Mai | 3 | s. | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | Août | 18 | s. | Piteå | forte | MI *C* |
| » | Septembre | 1 | presque toute la nuit | Venersborg | | MI *C* |
| » | » | 2 | | Hernösand | forte (le 1$^{er}$ et 2 septembre forte électricité atmosphérique) | MI *C* |
| » | » | » | s. | Sundsvall | très belle, entre W. et E. et d'une grande étendue | NK *B* an. 1859, № 70 |
| » | » | » | | Vesterås | faible | MI *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | MI *C* |
| » | » | » | n. | Grenna | V. *l'appendice* | GaT *B* an. 1859, № 67 |
| » | » | » | mn. | Jönköping | V. *l'appendice* | JöT *B* an. 1859, № 71 |
| » | » | » | s. | Göteborg | V. *l'appendice* | GH *B* an. 1859, № 206 |
| » | » | » | vers 10 | Malmö | remarquablement belle | MNA *B* an. 1859, № 70&72 |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1859 | Septembre | 3 F [1] | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1859, № 204; MI *C* |
| » | » | » F [2] | s. | Göteborg | *V. l'appendice* | HW *A* an. 1860 p.128; GH *B* an. 1859, № 206 |
| » | » | 4 | | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | » | après 10 | Askersund | très forte | MI *C* |
| » | » | » | 10 | Linköping | | MI *C* |
| » | » | » | n. | Venersborg | forte | MI *C* |
| » | » | » | s. | Göteborg | *V. l'appendice* | GH *B* an. 1859, № 206 |
| » | » | » | | Vimmerby | fortement rayonnante | Hg *C* |
| » | » | 5 | | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | » | | Gefle | | MI *C* |
| » | » | » F | | Upsala | | RU *A* an. 1859 p.18 |
| » | » | » F [2] | 9 | Stockholm | très belle, des flammes intenses de couleurs variables s'élancent de temps en temps vers le zénith | HW *A* an. 1860 p.128; AB *B* an. 1859, № 205&206; P *C* |
| » | » | » | s. | Askersund | forts rayons s'étendant jusqu'au voisinage du zénith | MI *C* |
| » | » | » | s. | Rejmyra | | Pst *C* |
| » | » | » | | Linköping | | MI *C* |
| » | » | » | n. | Venersborg | | MI *C* |
| » | » | » | s. | Göteborg | *V. l'appendice* | GH *B* an. 1859, № 206 |
| » | » | » | | Vimmerby | forte, rayons élevés | Hg *C* |
| » | » | 6 | | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | » | | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | » | | Linköping | | MI *C* |
| » | » | » | s. | Göteborg | *V. l'appendice* | GH *B* an. 1859, № 206 |
| » | » | 9 | | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | 13 | | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | 14 | | Skara | visible malgré le clair de lune | MI *C* |
| » | » | 25 | s. | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 26 | | Umeå | | MI *C* |
| » | » | 27 | | Umeå | | MI *C* |
| » | » | 28 | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | Umeå | | MI *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1859, № 225; MI *C*; P *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | fortement rayonnante | Hg *C* |
| » | » | » | 8—9 | Botvaldavik | | Em *C* |
| » | Octobre | 1 | | Hernösand | forte | MI *C* |
| » | » | » | vers mn. | Vestansjö | lueurs blanches et couleur de sang émettant des jets de feu dans toutes les directions | NK *B* an. 1859, № 80 |
| » | » | » F | | Upsala | | RU *A* an. 1859 p.20 |
| » | » | » | | Vesterås | forte | MI *C* |
| » | » | » | | Kroppa | forte | A *C* |

[1] Pour cette date, M. Fritz cite l'autorité de M. Lovering, qui s'est toutefois trompé sur la signification de l'abbréviation du lieu d'observation adoptée dans MW *A* d'où il a tiré ses citations.

[2] M. Fritz, en citant "Heis' Wochenschrift", donne les 3, 4 et 6 septembre au lieu des 2, 3 et 5, bien que ces dernières dates soient nettement indiquées dans la source.

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1859 | Octobre | 1 | | 9 | Stockholm | fortement colorée en rouge | AB *B* an. 1859, № 228; MI *C*; P *C* |
| » | » | » | | s. | Askersund | assez vive | MI *C* |
| » | » | » | | | Nyköping | forte | MI *C* |
| » | » | » | | | Linköping | | MI *C* |
| » | » | » | | | Skara | à NNW. | MI *C* |
| » | » | » | | | Venersborg | belle | MI *C* |
| » | » | » | | | Jönköping | faible | MI *C* |
| » | » | » | | | Vimmerby | rayonnante | Hg *C* |
| » | » | » | | 8—mn. | Botvaldavik | | Em *C* |
| » | » | 2 | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | | Hernösand | forte | MI *C* |
| » | » | » | F | | Upsala | | RU *A* an. 1859 p.20 |
| » | » | » | | | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | » | | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1859, № 228; MI *C* |
| » | » | » | | s. | Askersund | assez vive | MI *C* |
| » | » | » | | 9 | Visby | | GsT *B* an. 1859, № 40; MI *C* |
| » | » | » | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 3 | | | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | 4 | | | Skee | | Ts *C* |
| » | » | 6 | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | 16 | | s. | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | 17 | | | Piteå | forte | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Sundsvall | belle à NW., entremêlée de rayons clairs | NK *B* an. 1859, № 83 |
| » | » | » | | | Skee | assez forte | Ts *C* |
| » | » | 18 | F | s. | Haparanda | grande | MW *A* an. 1859 p.339; MI *C* |
| » | » | » | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | après 9 | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | » | F | | Upsala | | RU *A* an. 1859 p.20 |
| » | » | » | | 7 | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | » | | | Karlstad | | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Skee | assez forte, accompagnée d'étoiles filantes | Ts *C* |
| » | » | » | | | Askersund | | MI *C* |
| » | » | » | | | Nyköping | | MI *C* |
| » | » | » | | s. et n. | Norrköping | *V. l'appendice* | NkT *B* an. 1859, № 83 |
| » | » | » | | | Venersborg | | MI *C* |
| » | » | » | | 9—10 | Göteborg | belle (forte électricité atmosphérique dans le galvanomètre de la station télégraphique) | GH *B* an. 1859, № 242; MI *C* |
| » | » | » | | s. | Varberg | assez forte, rayons blanchâtres montant jusqu'au zénith | VaT *B* an. 1859, № 43 |
| » | » | » | | après 9 | Helsingborg | fortement flambante | NHP *B* an. 1859, № 86 |
| » | » | 19 | | s. | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | » | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | » | | | Skee | assez forte | Ts *C* |
| » | » | » | | s. | Venersborg | | MI *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1859 | Octobre | 20 | | | Skee | assez forte | Ts *C* |
| » | » | » | | 10 | Linköping | | LgT *B* an. 1859, № 6 (80); MI *C* |
| » | » | » | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 21 | | 7 | Konradsfors | | Ff *C* |
| » | » | » | | | Skee | assez forte | Ts *C* |
| » | » | 22 | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | » | | mn.—1 m. | Malmö | à S., magnifique | MNA *B* an. 1859, № 86 |
| » | » | 23 | | 8 | Öfver-Torneå | | Bn *C* |
| » | » | » | | | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | 25 | | 9 | Hernösand | faible | MI *C* |
| » | » | 29 | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | | Hernösand | faible | MI *C* |
| » | » | 31 | | 9 | Stockholm | rouge | AB *B* an. 1859, № 253; MI *C* |
| » | » | » | | | Askersund | faible | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Rejmyra | | Pst *C* |
| » | » | » | | | Skara | | MI *C* |
| » | » | » | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | Novembre | 3 | | | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | » | | | Piteå | forte | MI *C* |
| » | » | » | | | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | » | | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1859, № 256; MI *C* |
| » | » | 7 | | | Skara | | MI *C* |
| » | » | 9 | | | Skara | | MI *C* |
| » | » | 10 | | s. | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | » | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | 11 | | s. | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | 16 | F | s. | Haparanda | faible | MW *A* an. 1859 p. 339; MI *C* |
| » | » | » | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | 24 | | | Piteå | | MI *C* |
| » | Décembre | 1 | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | 2 | | | Skara | | MI *C* |
| » | » | 6 | F | s. | Haparanda | | MW *A* an. 1860 p. 302; MI *C* |
| » | » | » | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | 10 | | | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | » | | | Vesterås | faible | MI *C* |
| » | » | 11 | | s. | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | » | | | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | » | | 5—7 | Falun | | MI *C* |
| » | » | » | | 5 | Vesterås | forte, mais de courte durée | MI *C* |
| » | » | » | | 6—7 | Stockholm | forte, flammes couleur de sang | NDA *B* an. 1859, № 10 |
| » | » | » | | 4 | Linköping | | LgT *B* an. 1859, № 21 (95); MI *C* |
| » | » | » | | vers 5 | Grenna | forte (le service télégraphique complètement interrompu par les courants atmosphériques) | GaT *B* an. 1859, № 94 |
| » | » | » | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 12 | | 7 | Linköping | | LgT *B* an. 1859, № 21 (95); MI *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1859 | Décembre | 13 | F | s. | Haparanda | | MW *A* an. 1860 p.302; MI *C* |
| » | » | » | | | Hernösand | faible | MI *C* |
| » | » | » | | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1859, № 290; MI *C*; P *C* |
| » | » | » | | | Skee | | Ts *C* |
| » | » | » | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 14 | | | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | 17 | | | Piteå | forte | MI *C* |
| » | » | 18 | | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1859, № 294; MI *C*; P *C* |
| » | » | 20 | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | 21 | | | Stockholm | | MI *C* |
| » | » | 23 | | 1 m. | Venersborg | (plusieurs étoiles filantes) | MI *C* |
| » | » | 31 | | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1860, № 1; MI *C* |
| 1860 | [Janvier | 5 [1]) | | | Piteå | ciel couvert, illluminé au zénith | MI *C*] |
| » | » | 11 | | | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | 13 | F | s.; 8 m. | Haparanda | | HW *A* an. 1860 p.64; AB *B* an. 1860, № 20; MI *C* |
| » | » | » | | | Piteå | | MI *C* |
| » | [ » | 14 [2]) | F | | Haparanda | | HW *A* an. 1860 p.240] |
| » | » | 20 | F | s. | Haparanda | | HW *A* an. 1860 p.64; AB *B* an. 1860, № 20; MI *C* |
| » | » | » | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | 21 | F | s. | Haparanda | | HW *A* an. 1860 p.240; AB *B* an. 1860, № 18; MI *C* |
| » | » | 22 | F | s. | Haparanda | | HW *A* an. 1860 p.240; MI *C* |
| » | Février | 9 | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | 10 | | | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | » | F | 9 | Stockholm | | MW *A* an. 1860 p.302; AB *B* an. 1860, № 35; MI *C*; P *C* |
| » | [ » | 11 [2]) | F | | Haparanda | | HW *A* an. 1860 p.240] |
| » | [ » | » [2]) | F | | Stockholm | | MW *A* an. 1860 p.302] |
| » | » | 12 | F | s. | Haparanda | | HW *A* an. 1860 p.240; AB *B* an. 1860, № 36; MI *C* |
| » | » | » | | 6.... | Falun | | MI *C* |
| » | » | » | | | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Stockholm | | MI *C* |
| » | » | » | | | Skee | forte | Ts *C* |
| » | » | » | | s. | Nord-Koster (phare) | forte | FS *C* |
| » | » | » | | 9 | Askersund | | MI *C* |
| » | » | » | | | Skara | | MI *C* |
| » | » | » | | | Venersborg | | MI *C* |
| » | » | » | | | Tysslanda | | Os *C* |
| » | » | » | | 9 | Göteborg | | GH *B* an. 1860, № 36; MI *C* |
| » | » | » | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | » | | 8—10,30 | Botvaldavik | petite, accompagnée d'étoiles filantes | Em *C* |

[1]) Aurore boréale incertaine.
[2]) Date problématique, qui ne se trouve pas dans les manuscrits.

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1860 | Février | 13 | | | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | 15 | | | Venersborg | faible | MI *C* |
| » | » | 16 | F | 9 | Stockholm | | MW *A* an. 1860 p.302; AB *B* an. 1860, № 40; MI *C*; P *C* |
| » | » | 17 | F | s. et n. | Haparanda | | MW *A* an. 1860 p.302; AB *B* an. 1860, № 41; MI *C* |
| » | » | » | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | F | 9 | Stockholm | | MW *A* an. 1860 p.302; AB *B* an. 1860, № 41; MI *C*; P *C* |
| » | » | 18 | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | 19 | F | s. | Haparanda | | MW *A* an. 1860 p.302; AB *B* an. 1860, № 42; MI *C* |
| » | » | 20 | F | s. | Haparanda | | MW *A* an. 1860 p.302; AB *B* an. 1860, № 43; MI *C* |
| » | » | » | | m. | Östad | | Ho *C* |
| » | » | 21 | F | s. | Haparanda | grande | HW *A* an. 1860 p.240; AB *B* an. 1860, № 44; MI *C* |
| » | » | » | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | | Umeå | | MI *C* |
| » | » | » | | | Hernösand | haute de 90° | MI *C* |
| » | » | » | | 6.... | Falun | | MI *C* |
| » | » | » | | | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | » | | | Kroppa | | A *C* |
| » | » | » | | | Örebro | forte | MI *C* |
| » | » | » | | | Askersund | vive | MI *C* |
| » | » | » | | | Skara | | MI *C* |
| » | » | » | | | Venersborg | | MI *C* |
| » | » | 22 | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | » | | | Falun | | MI *C* |
| » | » | » | | | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | » | | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1860 p.240; AB *B* an. 1860, № 45; MI *C*; P *C* |
| » | » | » | | | Askersund | vive | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Landsort (phare) | | FS *C* |
| » | » | » | | | Linköping | | LgT *B* an. 1860, № 16; MI *C* |
| » | » | » | | | Skara | | MI *C* |
| » | » | » | | 9 | Vestervik | faible | MI *C* |
| » | » | » | | | Göteborg | faible | MI *C* |
| » | » | » | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | Mars | 12 | F | s. | Haparanda | | MW *A* an. 1860 p.302; AB *B* an. 1860, № 61; MI *C* |
| » | » | » | | 9,30.... | Falun | | MI *C* |
| » | » | » | | | Vesterås | faible | MI *C* |
| » | » | » | F | 9 | Stockholm | | MW *A* an. 1860 p.302; AB *B* an. 1860, № 61; MI *C* |
| » | » | » | | | Örebro | | MI *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1860 | Mars | 12 | | | Askersund | étendue, mais peu agitée | MI *C* |
| » | » | » | | | Skara | | MI *C* |
| » | » | » | | | Venersborg | forte | MI *C* |
| » | » | » | | | Vestervik | | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Vimmerby | fortement flambante | Hg *C* |
| » | » | 13 | F | s. | Haparanda | | HW *A* an. 1860 p.240; AB *B* an. 1860, № 62; MI *C* |
| » | » | » | | | Skara | | MI *C* |
| » | » | » | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 16 | F | s. et. n. | Haparanda | | MW *A* [1]) an. 1860 p.302; AB *B* an. 1860, № 66; MI *C* |
| » | » | 17 | | s. | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | 18 | | | Hernösand | forte | MI *C* |
| » | » | » | | | Falun | | MI *C* |
| » | » | » | | | Rögdåfors | | Ff *C* |
| » | » | » | F | 9 | Stockholm | | MW *A* an. 1860 p.302; AB *B* an. 1860, № 66; MI *C*; P *C* |
| » | » | » | | | Skee | faible | Ts *C* |
| » | » | » | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 19 | | | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | » | | | Falun | | MI *C* |
| » | » | » | | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1860, № 67; MI *C*; P *C* |
| » | » | 22 | | | Skee | flambante | Ts *C* |
| » | » | 23 | | s. | Hernösand | petite | MI *C* |
| » | » | 28 | | | Umeå | | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Hernösand | petite | MI *C* |
| » | » | 29 | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | | Umeå | | MI *C* |
| » | » | » | | | Hernösand | forte et élevée, amplitude 130° | MI *C* |
| » | » | » | | | Falun | | MI *C* |
| » | » | » | | | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | » | F | | Upsala | | RU *A* an. 1860 p.6 |
| » | » | » | F | | Stockholm | grande et rouge | HW *A* an. 1860 p.240; AB *B* an. 1860, № 76; MI *C*; P *C* |
| » | » | » | | 8,30—mn. | Botvaldavik | principalement à NNW. | Em *C* |
| » | Avril | 8 | | 9 | Näshult | | Rs *C* |
| » | » | 9 | | | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | » | | | Örebro | (électricité atmosphérique) | MI *C* |
| » | » | » | | | Skee | | Ts *C* |
| » | » | » | | | Askersund | vive et étendue (électricité atmosphérique) | MI *C* |
| » | » | » | | 10 | Linköping | forte | LgT *B* an. 1860, № 29 |
| » | » | » | | | Skara | *V. l'appendice* | MI *C* |
| » | » | » | | | Venersborg | remarquablement belle et flambante, s'étend jusqu'au zénith et au delà | MI *C* |
| » | » | » | | | Tysslanda | | Os *C* |
| » | » | 9 | | | Östad | forte et belle | Ho *C* |

[1]) M. Fritz cite par erreur HW *A*.

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1860 | Avril | 9 | | 9 | Jönköping | forte (le service télégraphique impossible) | MI *C* |
| » | » | » | | 9—10 | Göteborg | *V. l'appendice* | GP *B* an. 1860, № 84; GH *B* an. 1860, № 83; MI *C* |
| » | » | » | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | » | | n. | Skåne | remarquablement belle | FT *B* an. 1860, № 32 |
| » | » | » | | vers 9 | Malmö | remarquablement belle | MNA *B* an. 1860, № 29 |
| » | » | 11 | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 13 | F | s. | Haparanda | | MW *A* an. 1860 p.302; AB *B* an. 1860, № 87; MI *C* |
| » | » | 15 | | 9 | Näshult | | Rs *C* |
| » | » | » | | 9 | Botvaldavik | mate à NW. | Em *C* |
| » | » | 16 | | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1860, № 89; MI *C*; P *C* |
| » | » | » | | | Skee | | Ts *C* |
| » | » | » | | | Skara | | MI *C* |
| » | » | » | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 29 | | 10 | Näshult | | Rs *C* |
| » | [Mai | 6[1]) | | s. | Askersund | lueur agitée à l'horizon nord | MI *C*] |
| » | » | 16 | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | Août | 10 | | n. | Örebro | magnifique | NnA *B* an. 1860, № 65 |
| » | » | » | | 11,30—mn. | Botvaldavik | accompagnée d'étoiles filantes à W. | Em *C* |
| » | » | 12 | | | Falun | | MI *C* |
| » | » | 16 | F | 9,45 | Stockholm | grande | MW *A* an. 1860 p.303; AB *B* an. 1860, № 192; MI *C* |
| » | » | » | | | Skee | | Ts *C* |
| » | » | » | | s. | Vimmerby | faible, basse, sous forme d'arc, et accompagnée d'étoiles filantes | Hg *C* |
| » | [ » | 18[2]) | F | | Stockholm | | HW *A* an. 1861 p.24] |
| » | » | » | | | Vimmerby | faible, légèrement flambante | Hg *C* |
| » | » | 19 | | n. | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 20 | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | Septembre | 2 | | | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | » | F | | Upsala | | RU *A* an. 1860 p.18 |
| » | » | 4 | | 10 | Venersborg | | MI *C* |
| » | » | 5 | | | Falun | | MI *C* |
| » | » | 6 | | | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | » | | | Falun | | MI *C* |
| » | » | » | F | vers 10 | Stockholm | belle, sous la forme d'un grand arc | HW *A* an. 1861 p.24; AB *B* an. 1860, № 210; MI *C* |
| » | » | » | | | Örebro | | MI *C* |
| » | » | » | | 11 | Linköping | forte | LgT *B* an. 1860, № 72; MI *C* |
| » | » | » | | avant mn. | Venersborg | | MI *C* |
| » | » | » | | vers mn. | Vimmerby | plus forte qu'à l'ordinaire, et reposant sur une couche sombre très élevée | Hg *C* |
| » | » | 7 | F | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1861 p.24; AB *B* an. 1860, № 211; NDA *B* an. 1860, № 217 |

[1]) Aurore boréale incertaine.
[2]) Date problématique, qui ne se trouve pas dans les manuscrits.

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1860 | Septembre | 7 | | 11 | Linköping | faible (forte électricité atmosphérique) | MI *C* |
| » | » | 8 | | | Askersund | faible | MI *C* |
| » | » | 9 | | n. | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | | Askersund | faible | MI *C* |
| » | » | 10 | F | s. | Haparanda | faible | HW *A* an. 1861 p.24; AB *B* an. 1860, № 213; MI *C* |
| » | » | » | F | 9 | Stockholm | faible | HW *A* an. 1861 p.24; AB *B* an. 1860, № 213; MI *C*; P *C* |
| » | » | » | | | Askersund | faible | MI *C* |
| » | » | 12 | | 9 | Stockholm | | P *C* |
| » | » | 16 | | | Falun | | MI *C* |
| » | » | » | | 10 | Venersborg | | MI *C* |
| » | » | » | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 20 | | | Skara | | MI *C* |
| » | » | 26 | | | Umeå | | MI *C* |
| » | Octobre | 1 | | 9 | Stensele | | MI *C* |
| » | » | 4 | | 9 | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Sundsvall | belle, à NW. | NK *B* an. 1860, № 80 |
| » | » | » | F | 11 | Stockholm | | MW *A* an. 1860 p.303; AB *B* an. 1860, № 234; MI *C*; P *C* |
| » | » | 9 | | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | 13 | | s. | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | » | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | 14 | | s. | Haparanda | | AB *B* an. 1860, № 242; MI *C* |
| » | » | 15 | F | s. | Haparanda | | MW *A* an. 1860 p.303; AB *B* an. 1860, № 243; MI *C* |
| » | » | » | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 29 | F | s. et n. | Haparanda] | | HW *A* an. 1861 p.24; AB *B* an. 1860, № 256; MI *C* |
| » | » | » | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | 9 | Botvaldavik | mate | Em *C* |
| » | » | 30 | | | Piteå | | MI *C* |
| » | Novembre | 5 | | | Piteå | faible | MI *C* |
| » | » | 7 | | | Falun | | MI *C* |
| » | » | 17 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Haparanda | | AB *B* an. 1860, № 272; MI *C* |
| » | » | 19 | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | Décembre | 8 | | n. | Piteå | | MI *C* |
| » | » | 9 | | s. | Haparanda | | AB *B* an. 1860, № 290; MI *C* |
| » | » | 10 | | s. | Haparanda | | AB *B* an. 1860, № 291; MI *C* |
| » | » | » | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | 16 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | » | | | Falun | | MI *C* |
| » | » | » | | | Skee | sous forme d'arc circulaire | Ts *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1861 | Janvier | 1 | | 9 | Vesterhejde | | Em *C* |
| » | » | 3 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 4 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 6 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | 8 | Öfver-Torneå | | Bn *C* |
| » | » | » | | | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | 9 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 10 | | n. | Stola | forte | LnT *B* an. 1861, № 6 |
| » | » | 11 | | | Haparanda | faible | MI *C* |
| » | » | 18 | | 11—mn. | Gothem | petite | Em *C* |
| » | » | 20 | | | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | » | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1861, № 17; MI *C*; P *C* |
| » | » | » | | | Grenna | splendide (le service télégraphique difficile) | GaT *B* an. 1861, № 5 |
| » | » | 22 | | s. | Haparanda | grande | AB *B* an. 1861, № 19&28; MI *C* |
| » | » | » | | | Piteå | sur tout le ciel (électricité atmosphérique influençant les appareils télégraphiques) | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Gefle | vers 8 h. le plus forte (électricité atmosphérique) | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Falun | | MI *C* |
| » | » | » | F | 8 | Upsala | forte, s'étendant parfois sur le tiers du ciel | RU *A* an. 1861 p.2; U *B* an. 1861, № 8; UD *C* |
| » | » | » | | 8 | Vesterås | magnifique | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Stockholm | *V. l'appendice* | AB *B* an. 1861, № 19&20; MI *C*; P *C* |
| » | » | » | | | Skee | forte | Ts *C* |
| » | » | » | | vers 8 | Nyköping | magnifique | NB *B* an. 1861, № 8 |
| » | » | » | | 8—10 | Landsort (phare) | forte | FS *C* |
| » | » | » | | s. | Stola | sombre | LnT *B* an. 1861, № 9 |
| » | » | » | | s. | Vadstena | magnifique, s'étendant de l'horizon jusqu'au zénith, en flammes, tantôt blanches, tantôt rouges, influençant les appareils télégraphiques de la même manière que les orages violents | NVT *B* an. 1861, № 8 |
| » | » | » | | s. | Venersborg | forte (électricité atmosphérique) | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Grenna | comme le 20 | GaT *B* an. 1861, № 5 |
| » | » | » | | 8 | Jönköping | forte (le service télégraphique impossible) | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Vimmerby | forte | Hg *C* |
| » | » | » | | 8—mn. | Botvaldavik | parfois aurore boréale faible | Em *C* |
| » | » | » | | s. | Vexiö | forte | MI *C* |
| » | » | » | | 7—8 | Karlshamn | deux arcs concentriques à la hauteur de 80°, couleurs jaune, rougeâtre et rouge foncé, faisant pâlir la lueur des étoiles. (Influence fortement les appareils télégraphiques) | MI *C* |
| » | » | 23 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | Février | 2 | | tard | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | » | | | Piteå | | MI *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1861 | Février | 2 | | | Falun | | MI *C* |
| » | » | » | | | Stockholm | | MI *C* |
| » | » | » | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 3 | | | Falun | | MI *C* |
| » | » | 8 | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | 9 | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | avant mn. | Askersund | | MI *C* |
| » | » | 10 | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | | Stensele | à NW. | MI *C* |
| » | » | » | | | Hernösand | petite | MI *C* |
| » | » | » | | | Falun | | MI *C* |
| » | » | » | | 7 s.—3 m. | Stola | forte | LnT *B* an. 1861, № 15 |
| » | » | 11 | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | | Stensele | à NW. | MI *C* |
| » | » | 12 | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | 15 | | | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | » | | 9 | Askersund | | MI *C* |
| » | » | 18 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 27 | | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | | | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | 28 | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | 8,15 | Stensele | forte | MI *C* |
| » | Mars | 1 | F | s. et n. | Haparanda | grande | HW *A* an. 1861 p. 261; AB *B* an. 1861, № 52; MI *C* |
| » | » | » | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 9 | F | s. | Haparanda | | HW *A* an. 1861 p. 261; AB *B* an. 1861, № 59; MI *C* |
| » | » | » | | | Piteå | couleur de sang | MI *C* |
| » | » | » | | | Gefle | | MI *C* |
| » | » | » | | | Falun | forte et persistante, occupant parfois toute la moitié septentrionale du ciel et la dépassant même | MI *C* |
| » | » | » | F | | Upsala | très brillante | RU *A* an. 1861 p. 6; UD *C* |
| » | » | » | | | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | » | F | 9 | Stockholm | grande et rouge | HW *A* an. 1861 p. 261; AB *B* an. 1861, № 59; MI *C*; P *C* |
| » | » | » | | n. | Örebro | très étendue, flammes généralement blanches, mais parfois rouges et considérables (s. forte électricité atmosphérique) | NnA *B* an. 1861, № 21; MI *C* |
| » | » | » | | | Skee | forte, flammes montant vers le zénith | Ts *C* |
| » | » | » | | toute la nuit | Nord-Koster (phare) | forte | FS *C* |
| » | » | » | | s. | Askersund | forte | MI *C* |
| » | » | » | | | Rejmyra | forte | Pst *C* |
| » | » | » | | | Nyköping | très forte | MI *C* |
| » | » | » | | n. | Landsort (phare) | | FS *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1861 | Mars | 9 | | s.—bien avant dans la nuit | Norrköping | magnifique | NkT *B* an. 1861, № 21 |
| » | » | » | | n. | Stola | forte | LnT *B* an. 1861, № 23 |
| » | » | » | | 10 | Linköping | | LgT *B* an. 1861, № 21; MI *C* |
| » | » | » | | s. et n. | Venersborg | magnifique | TV *B* an. 1861, № 21; MI *C* |
| » | » | » | | 8 s.—1 m. | Hjo | *V. l'appendice* | HjV *B* an. 1861, № 11 |
| » | » | » | | | Tysslanda | | Os *C* |
| » | » | » | | tôt après 9 | Jönköping | d'une intensité extraordinaire, très agitée | JB *B* an. 1861, № 30; MI *C* |
| » | » | » | | 9 | Vestervik | | MI *C* |
| » | » | » | | 9 – toute la nuit | Göteborg | *V. l'appendice* | GP *B* an. 1861, № 59&64; MI *C* |
| » | » | » | | s. | Vimmerby | fortement rayonnante, des rayons blancs s'élèvent presque jusqu'au zénith; à NE., on voit une lueur étendue et immobile, couleur de pourpre, traversée de temps à autre par des rayons blancs | Hg *C* |
| » | » | » | | 8 s.—5 m. | Botvaldavik | parfois forte; 9,30—11 h. rouge et jaune se mouvant vers NE., rayons montant jusqu'au zénith; 1 m. les rayons passent par le zénith et se transportent vers NW. | Em *C* |
| » | » | » | | 9–11 | Varberg | *V. l'appendice* | VaT *B* an. 1861, № 11 |
| » | » | » | | | Vexiö | | MVx *C*; MI *C* |
| » | » | » | | s. | Kalmar | d'une intensité extraordinaire, et s'étendant jusqu'au voisinage du zénith | KP *B* an. 1861, № 21&23 |
| » | » | » | | s.—mn.... | Karlshamn | *V. l'appendice* | KA *B* an. 1861, № 30&34; MI *C* |
| » | » | » | | s.—mn.... | Karlskrona | *V. l'appendice* | NBP *B* an. 1861, № 21 |
| » | » | » | | 9 s.—mn. | Helsingborg | à l'horizon nord et nord-ouest, magnifique, couleur changeant du rouge faible au rouge de feu sombre, à côté d'une bande blanche | NÖP *B* an. 1861, № 30; NHP *B* an. 1861, № 30 |
| » | » | » | | s. | Landskrona | à l'horizon nord et nord-ouest, splendide | KfL *B* an. 1861, № 21; NLT *B* an. 1861, № 22 |
| » | » | » | | 9—mn. | Lund | splendide | FT *B* an. 1861, № 21 |
| » | » | » | | s. | Malmö | d'une intensité extraordinaire et remarquablement belle, couleur rouge clair, durant quelques heures | MNA *B* an. 1861, № 21; SP *B* an. 1861, № 31 |
| » | » | » | | s. | Ystad | à NW., plus forte et plus colorée qu'à l'ordinaire, durant plusieurs heures | YT *B* an. 1861, № 20; SkT *B* an. 1861, № 20 |
| » | » | 10 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 13 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | F | 9 | Stockholm | faible | HW *A* an. 1861 p. 261; AB *B* an. 1861, № 62; MI *C*; P *C* |
| » | » | 14 | F | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1861 p. 261; AB *B* an. 1861, № 63; MI *C*; P *C* |
| » | » | » | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 16 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 17 | F | s. | Haparanda | | HW *A* an. 1861 p. 261; AB *B* an. 1861, № 66; MI *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1861 | Mars | 17 | | | Piteå | légère | MI *C* |
| » | » | 25 | | | Falun | | MI *C* |
| » | » | » | F | 9 | Stockholm | faible | HW *A* an. 1861 p. 261; AB *B* an. 1861, № 72; MI *C*; P *C* |
| » | » | » | | s. | Örebro | accompagnée d'électricité atmosphérique | MI *C* |
| » | » | » | | 9,30 | Venersborg | | MI *C* |
| » | » | » | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 26 | F | 9 | Stockholm | faible | HW *A* an. 1861 p. 261; AB *B* an. 1861, № 72; MI *C*; P *C* |
| » | Avril | 4 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 7 | | | Falun | | MI *C* |
| » | » | » | | 8—11 | Göteborg | très forte | MI *C* |
| » | » | » | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 8 | | | Falun | | MI *C* |
| » | » | » | | 10 | Linköping | faible | MI *C* |
| » | » | 15 | F | n. | Haparanda | grande | HW *A* an. 1861 p. 277; AB *B* an. 1861, № 87 |
| » | » | 16 | F | n. | Haparanda | | MW *A* an. 1861 p. 286; MI *C* |
| » | » | 25 | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 28 | | | Stola | faible | LnT *B* an. 1861, № 37 |
| » | » | 30 | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | Août | 24 | | | Umeå | | MI *C* |
| » | Septembre | 1 | | | Karlstad | accompagnée d'électricité atmosphérique | MI *C* |
| » | » | 5 | | | Kroppa | | A *C* |
| » | » | » | | vers 10 | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | » | | 10 | Skara | | MI *C* |
| » | » | » | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 8 | | 9 | Stockholm | forte | AB *B* an. 1861, № 209; MI *C*; P *C* |
| » | » | 17 | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | 24 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 28 | | s. | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | 30 | F | s. | Haparanda | | HW *A* an. 1862 p. 37; MW *A* an. 1861 p. 287; MI *C* |
| » | Octobre | 2 | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | 10 | | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | | | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | » | | | Gefle | | MI *C* |
| » | » | » | | | Falun | | MI *C* |
| » | » | » | F | | Upsala | | RU *A* an. 1861 p. 20; UD *C* |
| » | » | » | | 9 | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | » | | | Karlstad | accompagnée d'électricité atmosphérique | MI *C* |
| » | » | » | F | 9 | Stockholm | grande | HW *A* an. 1862 p. 52; AB *B* an. 1861, № 237&244; MI *C*; P *C* |
| » | » | » | | | Örebro | accompagnée d'électricité atmosphérique | MI *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1861 | Octobre | 10 | 8—9 | Åmål | magnifique | NÅV *B* an. 1861, *№* 42 |
| » | » | » | | Skee | faible | Ts *C* |
| » | » | » | | Askersund | vive | MI *C* |
| » | » | » | 7—10 | Rejmyra | très forte | Pst *C* |
| » | » | » | | Nyköping | | MI *C* |
| » | » | » | s. | Landsort (phare) | | FS *C* |
| » | » | » | | Stola | | LnT *B* an. 1861, *№* 83 |
| » | » | » | 9 | Linköping | (forte électricité atmosphérique) | LgT *B* an. 1861, *№* 81; MI *C* |
| » | » | » | 9 | Skara | | MI *C* |
| » | » | » | s. | Venersborg | très belle; des flammes, de couleurs variables, montent d'une lueur à l'horizon, en s'avançant parfois vers le zénith | TV *B* an. 1861, *№* 78; MI *C* |
| » | » | » | | Strålsnäs | | Sg *C* |
| » | » | » | 9 | Jönköping | | JB *B* an. 1861, *№* 120; MI *C* |
| » | » | » | n. | Göteborg | brillante, d'un arc luisant à bord inférieur nettement limité, s'élèvent des flammes changeant continuellement de couleurs, et s'étendant parfois jusqu'au voisinage du zénith; le phénomène dure pendant plusieurs heures | GP *B* an. 1861, *№* 238 |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | » | 8,45 mn. | Botvaldavik | | Em *C* |
| » | » | » | | Östergarn (phare) | | FS *C* |
| » | » | » | 9 | Vexiö | faible | MI *C* |
| » | » | » | n. | Kalmar | belle | B *B* an. 1861, *№* 82 |
| » | » | » | avant mn. | Karlshamn | | MI *C* |
| » | » | 11 F | s. | Haparanda | | HW *A* an. 1862 p. 52; AB *B* an. 1861, *№* 238 |
| » | » | » | | Skee | | Ts *C* |
| » | » | 26 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | Falun | | MI *C* |
| » | » | 28 F | s. | Haparanda | grande | HW *A* an. 1862 p. 52; AB *B* an. 1861, *№* 252; MI *C* |
| » | » | » | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | Jönköping | | MI *C* |
| » | » | » | 9 | Vexiö | faible | MI *C* |
| » | Novembre | 7 | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1861, *№* 261; P *C* |
| » | » | 19 | | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | 23 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | n. | Haparanda | forte | AB *B* an. 1861, *№* 275; MI *C* |
| » | » | » | | Östersund | faible | MI *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1861, *№* 275; P *C* |
| » | » | » | | Skee | | Ts *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | rayonnante | Hg *C* |
| » | » | 24 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 28 | | Falun | | MI *C* |
| » | » | » | | Stockholm | faible | MI *C* |
| » | Décembre | 1 | | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | » | | Falun | | MI *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1861 | Décembre | 1 | F | | Upsala | | RU *A* an. 1861 p. 24; UD *C* |
| » | » | » | | | Karlstad | | MI *C* |
| » | » | » | F | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1862 p. 133; AB *B* an. 1861, № 281; MI *C* |
| » | » | » | | | Skee | faible | Ts *C* |
| » | » | » | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | » | | 8—mn. | Visby | | Em *C* |
| » | » | 2 | F | | Upsala | | RU *A* an. 1861 p. 24; UD *C* |
| » | » | » | | s. | Rejmyra | | Pst *C* |
| » | [ » | 3[1] | F | | Stockholm | | HW *A* an. 1862 p. 133] |
| » | » | 4 | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | » | F | | Upsala | | RU *A* an. 1861 p. 24; UD *C* |
| » | » | » | F | 9 | Stockholm | | MW *A* an. 1862 p. 319; AB *B* an. 1861, № 284&292; MI *C*; P *C* |
| » | » | » | | s. | Rejmyra | | Pst *C* |
| » | » | » | | | Nyköping | | MI *C* |
| » | » | » | | 9 | Landsort (phare) | forte | FS *C* |
| » | » | » | | 9 | Linköping | | LgT *B* an. 1861, № 97; MI *C* |
| » | » | » | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | » | | 8—mn. | Visby | | GsT *B* an. 1861, № 49; Em *C*; MI *C* |
| » | » | » | | toute la soirée | Vexiö | faible | MI *C*; MVx *C* |
| » | » | » | | | Kalmar | | MI *C* |
| » | » | 5 | | | Skee | | Ts *C* |
| » | » | » | | 5—6 | Askersund | | MI *C* |
| » | » | » | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 10 | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | 19 | F | s. | Haparanda | (forte électricité atmosphérique) | HW *A* an. 1862 p. 133; AB *B* an. 1861, № 297; MI *C* |
| » | » | » | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | | Gefle | | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Falun | forte | MI *C* |
| » | » | » | F | | Upsala | | RU *A* an. 1861 p. 24; UD *C* |
| » | » | » | | | Kroppa | | A *C* |
| » | » | » | | | Karlstad | accompagnée d'électricité atmosphérique | MI *C* |
| » | » | » | F | 9 | Stockholm | grande et rouge | HW *A* an. 1862 p. 133; AB *B* an. 1861, № 297; MI *C*; P *C* |
| » | » | » | | 7 | Askersund | forte et colorée | MI *C* |
| » | » | » | | 8 | Landsort (phare) | forte | FS *C* |
| » | » | » | | n. | Venersborg | d'une intensité extraordinaire, multicolore | MI *C* |
| » | » | » | | 6—10 | Visby | faible | Em *C* |
| » | » | » | | s. | Kristianstad | faible à l'horizon nord | NKrB *B* an. 1861, № 102 |
| » | » | 20 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Haparanda | grande | AB *B* an. 1861, № 298; MI *C* |
| » | » | » | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | | Östersund | | MI *C* |

[1]) Date problématique, qui ne se trouve pas dans les manuscrits.

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1861 | Décembre | 20 | | 9 | Stockholm | grande et rouge | AB *B* an. 1861, № 298; MI *C*; P *C* |
| » | » | » | | | Askersund | | MI *C* |
| » | » | » | | | Nyköping | | MI *C* |
| » | » | » | | 9 | Linköping | | LgT *B* an. 1861, № 101 |
| » | » | » | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 21 | F | | Upsala | | RU *A* an. 1861 p. 24; UD *C* |
| » | » | 27 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 29 | F | s. | Haparanda | | HW *A* an. 1862 p. 133; AB *B* an. 1861, № 303; MI *C* |
| 1862 | Janvier | 1 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | » | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | 9 | Falun | | MI *C* |
| » | » | » | F | | Upsala | | RU *A* an. 1862 p. 2; UD *C* |
| » | » | » | | | Kroppa | | A *C* |
| » | » | » | F | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1862 p. 179; AB *B* an. 1862, № 1; MI *C*; P *C* |
| » | » | » | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 2 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | 8 | Öfver-Torneå | | Bn *C* |
| » | » | » | F | s. | Haparanda | | HW *A* an. 1862 p. 179; AB *B* an. 1862, № 2&8; MI *C* |
| » | » | » | | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1862, № 2; MI *C*; P *C* |
| » | » | » | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 3 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | 5 | | | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | » | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | 21 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | 31 | F | s. | Haparanda | | HW *A* an. 1862 p. 179; AB *B* an. 1862, № 26; MI *C* |
| » | » | » | | | Piteå | | MI *C* |
| » | [ » | » [1] | F | | Stockholm | | MW *A* an. 1862 p. 319] |
| » | Février | 1 | F | s. | Haparanda | | MW *A* an. 1862 p. 319; AB *B* an. 1862, № 27; MI *C* |
| » | » | » | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | 2 | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | 7 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | » | F | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1862 p. 237; MI *C*; P *C* |
| » | » | » | | s. | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 17 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 21 | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | » | | 9 | Falun | faible | MI *C* |
| » | » | 24 | | | Jockmock | | MI *C* |

[1]) Date problématique, qui ne se trouve pas dans les manuscrits.

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1862 | Février | 26 | F | 7–8 | Upsala | forte et accompagnée de deux éclairs rapprochés | RU *A* an. 1862 p. 4; UD *C* |
| » | » | 28 | | mn. | Falun | assez forte | MI *C* |
| » | » | » | | | Karlstad | | MI *C* |
| » | » | » | | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1862, № 50; MI *C*; P *C* |
| | » | » | | | Skee | | Ts *C* |
| » | » | » | | 8 | Askersund | | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Rejmyra | | Pst *C* |
| » | » | » | | | Nyköping | | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Linköping | très forte | ÖC *B* an. 1862, № 17; LgT *B* an. 1862, № 17; MI *C* |
| » | » | » | | 9 | Jönköping | faible | MI *C* |
| » | » | » | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | » | | mn. -2 m. | Visby | | Em *C* |
| » | » | » | | | Vexiö | | MVx *C* |
| » | » | » | | s. | Kalmar | forte | B *B* an. 1862, № 18 |
| » | Mars | 1 | F | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1862 p. 243; AB *B* an. 1862, № 51; MI *C*; P *C* |
| » | » | 3 | F | s. | Haparanda | | HW *A* an. 1862 p. 243; AB *B* an. 1862, № 52; MI *C* |
| » | » | 15 | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | 18 | | | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | 19 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | 21 | | | Östersund | | MI *C* |
| » | Avril | 1 | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | 19 | | 9 | Visby | | Em *C* |
| » | » | 21 | | | Skara | | MI *C* |
| » | » | 22 | | | Skara | | MI *C* |
| » | Août | 4 | | s. | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | » | | n. | Upsala | *V. l'appendice* | U *B* an. 1862, № 60 |
| » | » | » | | 11 | Stockholm | | AB *B* an. 1862, № 178; NDA *B* an. 1862, № 178 |
| » | » | » | | vers mn. | Venersborg | forte | MI *C* |
| » | » | » | | n. | Grenna | intense, empêchant totalement le service télégraphique, l'influence sur les lignes sensible même pendant la journée | GaT *B* an. 1862, № 33 |
| » | » | 18 | | n | Venersborg | belle | MI *C* |
| » | » | » | | m. | Visby | | GsT *B* an. 1862, № 34; MI *C* |
| » | » | 25 | | 9 | Jönköping | faible | MI *C* |
| » | » | 27 | | | Nyköping | | MI *C* |
| » | » | 28 | | n. | Falun | forte | MI *C* |
| » | » | » | F | | Upsala | | RU *A* an. 1862 p. 16; UD *C* |
| » | » | » | | | Karlstad | belle | MI *C* |
| » | » | » | | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1862, № 199; MI *C*; P *C* |
| » | » | 29 | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | 30 | | 9 | Askersund | | MI *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1862 | Septembre | 1 | | n. | Östad | | Ho *C* |
| » | » | 3 | | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1862, № 204; MI *C*; P *C* |
| » | » | 7 | | | Kroppa | | A *C* |
| » | » | 9 | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | 20 | F | s. et n. | Haparanda | | MW *A* an. 1862 p. 320; AB *B* an. 1862, № 219; MI *C* |
| » | » | » | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | 23 | F | 9 | Stockholm | faible | MW *A* an. 1862 p. 320; AB *B* an. 1862, № 221; MI *C*; P *C* |
| » | » | » | | | Skee | faible | Ts *C* |
| » | » | » | | s. et n. | Landsort (phare) | | FS *C* |
| » | » | » | | n. | Östad | | Ho *C* |
| » | » | 24 | | | Haparanda | grande et belle | MI *C* |
| » | » | » | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | | après 7 | Norsjö | splendide, de NE. à SW. | UB *B* an. 1862, № 40 |
| » | » | » | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | » | | | Kroppa | | A *C* |
| » | » | » | | | Karlstad | accompagnée d'électricité atmosphérique | MI *C* |
| » | » | » | F | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1863 p. 37; AB *B* an. 1862, № 222; P *C* |
| » | » | » | | | Skee | faible | Ts *C* |
| » | » | » | | | Askersund | | MI *C* |
| » | » | » | | | Nyköping | | MI *C* |
| » | » | » | | s. et n. | Landsort (phare) | | FS *C* |
| » | » | » | | | Venersborg | | MI *C* |
| » | » | » | | | Göteborg | faible | MI *C* |
| » | » | » | | | Vimmerby | forte, rayonnant de E. à W. | Hg *C* |
| » | » | 25 | F | | Upsala | | RU *A* an. 1862 p. 20; UD *C* |
| » | » | » | | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1862, № 223; P *C* |
| » | » | » | | 3 m.—4 m. | Rejmyra | | Pst *C* |
| » | » | » | | s. et n. | Landsort (phare) | | FS *C* |
| » | » | 26 | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | s. et n. | Landsort (phare) | | FS *C* |
| » | » | 27 | | | Karlstad | faible, de courte durée | MI *C* |
| » | Octobre | 3 | | 9,20 | Gefle | | MI *C* |
| » | » | » | F | | Upsala | | RU *A* an. 1862 p. 20; UD *C* |
| » | » | » | | | Karlstad | accompagnée d'électricité atmosphérique | MI *C* |
| » | » | » | | s. et n. | Venersborg | forte | MI *C* |
| » | » | 4 | F | s. | Haparanda | grande | MW *A* [1]) an. 1862 p. 320; MI *C* |
| » | » | » | | | Piteå | forte | MI *C* |
| » | » | » | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | » | F | | Upsala | | RU *A* an. 1862 p. 20; UD *C* |
| » | » | » | | | Vesterås | | MI *C* |

[1]) M. Fritz cite par erreur HW *A*.

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1862 | Octobre | 4 | | | Karlstad | accompagnée d'électricité atmosphérique | MI *C* |
| » | » | » | F | 9 | Stockholm | | MW *A*[1]) an. 1862 p. 320; AB *B* an. 1862, № 231; MI *C*; P *C* |
| » | » | » | | | Askersund | forte | MI *C* |
| » | » | » | | | Nyköping | | MI *C* |
| » | » | » | | 8 | Skara | | MI *C* |
| » | » | » | | | Vimmerby | rayonnante | Hg *C* |
| » | » | » | | | Visby | | MI *C* |
| » | » | » | | 7 - 9 | Botvaldavik | | Em *C* |
| » | » | 5 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | » | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | » | | | Gefle | | MI *C* |
| » | » | » | | | Nyköping | | MI *C* |
| » | » | » | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 6 | | | Karlstad | accompagnée d'électricité atmosphérique | MI *C* |
| » | » | » | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | » | | s. | Vexiö | | MI *C* |
| » | » | 9 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | | Karlstad | | MI *C* |
| » | » | » | | | Askersund | | MI *C* |
| » | » | » | | 10 | Skara | | MI *C* |
| » | » | » | | | Venersborg | | MI *C* |
| » | » | » | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | » | | s. | Vexiö | | MI *C* |
| » | » | 11 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | 12 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | » | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | 14 | F | 9 | Stockholm | belle, mais faible | HW *A* an. 1863 p. 69; AB *B* an. 1862, № 239; P *C* |
| » | » | 21 | | | Skee | faible | Ts *C* |
| » | » | 22 | | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | » | | | Stockholm | faible | MI *C* |
| » | » | 29 | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | » | | | Karlstad | | MI *C* |
| » | » | 30 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | F | s. | Haparanda | | HW *A* an. 1863 p. 69; MI *C* |
| » | » | » | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | » | | | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | » | F | | Upsala | | RU *A* an. 1862 p. 20; UD *C* |

[1]) M. Fritz cite par erreur HW *A*.

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1862 | Octobre | 30 F | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1863 p. 69; AB *B* an. 1862, № 253; MI *C*; P *C* |
| » | » | » | | Nyköping | | MI *C* |
| » | » | » | 9 | Botvaldavik | mate | Em *C* |
| » | Novembre | 17 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | s. | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | » | | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | » | s. | Falun | | MI *C* |
| » | » | » | | Karlstad | | MI *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 18 | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | » | | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | 20 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 21 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | Décembre | 1 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 2 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1862, № 281; MI *C*; P *C* |
| » | » | 3 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 14 | | Stensele | forte | MI *C* |
| » | » | » | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | » | | Hernösand | forte, accompagnée d'électricité atmosphérique | MI *C* |
| » | » | » | s. | Gefle | forte, accompagnée d'électricité atmosphérique | MI *C* |
| » | » | » | 10 – mn. | Skara | forte | MI *C* |
| » | » | » | s. — mn. . . . | Vestervik | ciel couvert, illuminé par une lueur unie, ressemblant à celle d'un fort clair de lune | VkV *B* an. 1862, № 51 |
| » | » | » | 6 – 9 | Göteborg | | MI *C* |
| » | » | » | 7 – 9 | Botvaldavik | | Em *C* |
| » | » | » | s. | Vexiö | grande | MI *C* |
| » | » | » | 4,30 — mn. . . . | Karlshamn | magnifique, éclairant le firmament jusqu'au zénith et au delà, d'une lueur parfaitement unie et tranquille, dont l'intensité égale celle du clair de lune, sans rayons (forte électricité atmosphérique) | KA *B* an. 1862, № 149; MI *C* |
| » | » | 17 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 24 | | Hernösand | faible | MI *C* |
| » | » | » | m. | Kroppa | | A *C* |
| » | » | » | | Skee | tranquille, segment | Ts *C* |
| » | » | » | s. | Nord-Koster (phare) | forte | FS *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 25 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | Hernösand | faible | MI *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1863 | Janvier | 10 | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | 11 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | 15 | | | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | » | | 10 | Skara | | MI *C* |
| » | » | 16 | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | 24 | | s. et n. | Haparanda | | AB *B* an. 1863, № 20; MI *C* |
| » | » | » | | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | » | | vers 5 m. | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | » | F [1] | 7; 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1863, № 20; MI *C*; P *C* |
| » | » | » | | 9 | Botvaldavik | | Em *C* |
| » | » | 25 | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | » | | 10–11 | Falun | | MI *C* |
| » | » | » | F | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1863 p. 214; AB *B* an. 1863, № 20; MI *C*; P *C* |
| » | » | 26 | | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | » | | 7—8; 10—11 | Falun | | MI *C* |
| » | » | 27 | | 9 s.; m. | Stockholm | | P *C*; MI *C* |
| » | » | 28 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | Février | 6 | | 7–8 | Falun | | MI *C* |
| » | » | » | | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1863, № 31; MI *C*; P *C* |
| » | » | » | | 7–8 | Askersund | | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | » | | s. | Vexiö | | MI *C* |
| » | » | 7 | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Falun | | MI *C* |
| » | » | » | | | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | » | | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1863, № 32; MI *C*; P *C* |
| » | » | » | | | Skee | | Ts *C* |
| » | » | 8 | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | 9 | Stockholm | faible | AB *B* an. 1863, № 32; MI *C* |
| » | » | 10 | | | Skee | | Ts *C* |
| » | » | » | | | Linköping | | MI *C* |
| » | » | 18 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | | Östersund | faible | MI *C* |
| » | » | » | | | Karlstad | | MI *C* |
| » | » | » | | | Skee | tranquille | Ts *C* |
| » | » | » | | | Askersund | | MI *C* |
| » | » | » | | | Venersborg | | MI *C* |
| » | » | » | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 20 | | | Jockmock | | MI *C* |

[1] M. Fritz cite HW *A*, mais je n'ai pu trouver cette date dans l'ouvrage en question.

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1863 | Février | 22 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » F | 8 m. | Haparanda | | HW *A* an. 1863 p. 228; AB *B* an. 1863, № 44 |
| » | » | » | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | 10—11 | Falun | | MI *C* |
| » | » | » | 9 | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | » | | Karlstad | | MI *C* |
| » | » | » F | 10 | Stockholm | | HW *A* an. 1863 p. 228; AB *B* an. 1863, № 44; MI *C*; P *C* |
| » | » | » | | Skee | | Ts *C* |
| » | » | » | | Örebro | | MI *C* |
| » | » | » | | Askersund | | MI *C* |
| » | » | » | 9 | Linköping | | LgT *B* an. 1863, № 16; MI *C* |
| » | » | » | n. | Venersborg | | MI *C* |
| » | » | » | 9—mn. | Göteborg | | MI *C* |
| » | » | » | s. | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | » | s. | Kalmar | belle | B *B* an. 1863, № 16 |
| » | » | 23 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | [ » | » [1]) F | | Haparanda | | MW *A* an. 1863 p. 320] |
| » | » | » | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | Östersund | faible | MI *C* |
| » | » | » | 9—10 | Hernösand | faible | MI *C* |
| » | » | » | | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | | Karlstad | faible | MI *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1863 p. 228; AB *B* an. 1863, № 45; MI *C*; P *C* |
| » | » | » | 9 | Linköping | | LgT *B* an. 1863, № 16; MI *C* |
| » | » | 24 F | 6 m. | Stockholm | | HW *A* an. 1863 p. 228; AB *B* an. 1863, № 46; MI *C*; P *C* |
| » | » | 25 | 9 | Falun | faible | MI *C* |
| » | » | » | | Karlstad | | MI *C* |
| » | [ » | » [1]) F | | Stockholm | | MW *A* an. 1863 p. 320] |
| » | Mars | 21 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | | Karlstad | | MI *C* |
| » | » | » | | Skee | forte | Ts *C* |
| » | » | » | | Askersund | | MI *C* |
| » | » | » | 9 | Jönköping | faible | MI *C* |
| » | » | » | s. | Vimmerby | rayonnante | Hg *C* |
| » | » | » | 10—11 | Botvaldavik | | Em *C* |
| » | » | 23 | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | 9 | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | » | | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » F | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1863 p. 252; AB *B* an. 1863, № 69; MI *C*; P *C* |

[1]) Date problématique, qui ne se trouve pas dans les manuscrits.

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1863 | Mars | 23 | | s. | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 24 | F | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1863 p. 252; AB *B* an. 1863, № 70; MI *C*; P *C* |
| » | » | 25 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 31 | | | Haparanda | | MI *C* |
| » | Avril | 9 | | 9 | Neder-Kalix | | NKx *C* |
| » | » | » | | | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | F | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1863 p. 276; AB *B* an. 1863, № 81; P *C* |
| » | » | » | | | Askersund | | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 12 | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | » | | | Askersund | | MI *C* |
| » | » | 13 | | | Vexiö | | MVx *C* |
| » | » | 15 | F | s. | Haparanda | | HW *A* an. 1863 p. 276; MW *A* an. 1863 p. 320; AB *B* an. 1863, № 86 |
| » | » | » | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Falun | | MI *C* |
| » | » | » | | | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | | | Karlstad | accompagnée d'électricité atmosphérique | MI *C* |
| » | » | » | F | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1863 p. 276; MW *A* an. 1863 p. 320; AB *B* an. 1863, № 86; MI *C*; P *C* |
| » | » | » | | 11 | Jönköping | forte | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 16 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | F | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1863 p. 276; AB *B* an. 1863, № 87; MI *C*; P *C* |
| » | » | » | | 9 | Botvaldavik | | Em *C* |
| » | » | 17 | | | Upsala | | UD *C* |
| » | » | 19 | | s. | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 23 | | | Nyköping | | MI *C* |
| » | » | 26 | | | Upsala | | UD *C* |
| » | » | 30 | | | Upsala | | UD *C* |
| » | Août | 21 | | | Piteå | | MI *C* |
| » | Septembre | 8 | | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1863, № 208; MI *C*; P *C* |
| » | » | 9 | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | » | F | 9 | Stockholm | | MW *A* an. 1863 p. 321; AB *B* an. 1863, № 209; P *C* |
| » | » | 12 | | 9 | Neder-Kalix | | NKx *C* |
| » | » | 15 | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Stockholm | | AB *B* an. 1863, № 214; MI *C*; P *C* |
| » | » | 18 | | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1863, № 217; MI *C*; P *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1863 | Octobre | 5 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | 9 | Neder-Kalix | | NKx *C* |
| » | » | » F | s. | Haparanda | | MW *A* an. 1863 p. 321; AB *B* an. 1863, № 231; MI *C* |
| » | » | » | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | s. | Umeå | petite | MI *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 7 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | » | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | s. | Umeå | forte | MI *C* |
| » | » | » | | Östersund | faible | MI *C* |
| » | » | » | | Skee | tranquille | Ts *C* |
| » | » | 8 | s.; 8 m. | Haparanda | forte | AB *B* an. 1863, № 234&241; MI *C* |
| » | » | » | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | 9 s.—n. | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | 9 | s. | Jockmock | | MI *C* |
| » | [ » | » [1]) F | | Haparanda | | HW *A* an. 1864 p. 29] |
| » | » | 10 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1863, № 236; MI *C*; P *C* |
| » | » | » | | Skee | pâle | Ts *C* |
| » | » | 15 | s. | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | 20 | | Skee | faible | Ts *C* |
| » | » | » | | Linköping | | MI *C* |
| » | » | » | | Venersborg | | MI *C* |
| » | Novembre | 1 | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1863, № 254; MI *C*; P *C* |
| » | » | 2 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 5 | | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1863, № 258; MI *C*; P *C* |
| » | » | » | | Skee | forte | Ts *C* |
| » | » | » | n. | Landsort (phare) | | FS *C* |
| » | » | » | 9 | Strålsnäs | | Sg *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | » | tard | Botvaldavik | mate | Em *C* |
| » | » | 6 | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | s. | Östad | | Ho *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 8 | | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | 10 | 7 m. | Stockholm | | AB *B* an. 1863, № 262; P *C* |
| » | » | 11 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 12 | | Jockmock | | MI *C* |

[1]) Date problématique, qui ne se trouve pas dans les manuscrits.

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1863 | Novembre | 13 | | | Stockholm | | MI *C* |
| » | » | » | | | Rejmyra | forte | Pet *C* |
| » | » | 14 | | | Neder-Kalix | | NKx *C* |
| » | » | » | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | » | | s | Gefle | très forte et de couleurs très variables | GLnT *B* an. 1863, № 90; MI *C* |
| » | » | » | | | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | | | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | » | | 9 | Stockholm | grande | AB *B* an. 1863, № 266; MI *C*; P *C* |
| » | » | » | | | Skee | pâle, mais étendue | Ts *C* |
| » | » | 17 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 18 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | | Neder-Kalix | | NKx *C* |
| » | » | 21 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | Décembre | 1 | | | Hernösand | faible | MI *C* |
| » | » | » [1]) | F | | Stockholm | | HW *A* an. 1864 p. 117] |
| » | » | » | | | Skara | | MI *C* |
| » | » | 2 | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | » | F | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1864 p. 117; AB *B* an. 1863, № 281; P *C* |
| » | » | » | | 6 | Askersund | | MI *C* |
| » | » | » | | | Skara | | MI *C* |
| » | » | » | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | » | | 7—10 | Botvaldavik | petite | Em *C* |
| » | » | 6 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | 9 | Neder-Kalix | | NKx *C* |
| » | » | » | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | » | | 7—9 | Falun | | MI *C* |
| » | » | 11 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | 9 | Neder-Kalix | | NKx *C* |
| » | » | » | | | Östersund | faible | MI *C* |
| » | » | 12 | | s. | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | » | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1863, № 290; MI *C*; P *C* |
| » | » | 13 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | » | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | | | Hernösand | faible | MI *C* |
| » | » | » | | | Falun | | MI *C* |
| » | » | » | | | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | | | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | » | | | Skara | | MI *C* |
| » | » | » | | | Vimmerby | rayonnant de E. à W. | Hg *C* |
| » | » | » | | 9 | Botvaldavik | | Em *C* |

[1]) Date problématique, qui ne se trouve pas dans les manuscrits.

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1863 | Décembre | 14 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | Skara | | MI *C* |
| » | » | 29 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | Piteå | | MI *C* |
| 1864 | Janvier | 1 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 9 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | 10 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 12 | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | 16 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 17 | | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | 25 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 28 | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | 30 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | Février | 1 | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | » | | Hernösand | faible | MI *C* |
| » | » | » | 9 | Botvaldavik | | Em *C* |
| » | » | 5 | s. | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | Vesterås | faible | MI *C* |
| » | » | » | | Skee | | Ts *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | faible | Hg *C* |
| » | » | » | 9 | Botvaldavik | | Em *C* |
| » | » | 6 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 8 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 20 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | s. | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | 29 | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1864, № 50; P *C* |
| » | Mars | 5 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | s. | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | Östersund | faible | MI *C* |
| » | » | » | | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | 6 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | s. | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | 9 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | s. | Haparanda | | AB *B* an. 1864, № 58; MI *C* |
| » | » | » | | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | » | | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1864, № 58; MI *C*; P *C* |
| » | » | 10 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | m. | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 11 | s. | Umeå | | MI *C* |
| » | » | 20 | 8 | Stockholm | | P *C* |
| » | » | 25 | | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | 29 | s. | Haparanda | | AB *B* an. 1864, № 72; NDA *B* an. 1864, № 72 |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1864 | Mars | 29 | s. | Piteå | | MI *C* |
| » | » | 31 | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1864, № 74; MI *C*; P *C* |
| » | Avril | 1 | 9 | Neder-Kalix | | NKx *C* |
| » | » | 2 | 9 | Botvaldavik | | Em *C* |
| » | » | 4 | 9 | Neder-Kalix | faible | NKx *C* |
| » | » | 5 | s. | Östad | | Ho *C* |
| » | » | 6 | 9 | Neder-Kalix | | NKx *C* |
| » | » | » | s. | Skeppsholmen | | Sp *C* |
| » | » | 8 | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1864, № 81; MI *C*; P *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 27 | 10 | Askersund | très intense | MI *C* |
| » | » | » | 10—11 | Linköping | très forte | ÖC *B* an. 1864, № 35 |
| » | » | » | | Venersborg | | MI *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | Mai | 3 | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 4 | | Skara | | MI *C* |
| » | » | 5 | | Karlstad | | MI *C* |
| » | » | » | 11—mn. | Linköping | très forte | ÖC *B* an. 1864, № 37; MI *C* |
| » | » | » | | Skara | | MI *C* |
| » | » | » | mn. | Venersborg | forte | MI *C* |
| » | Août | 14 | n. | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | rouge | AB *B* an. 1864. № 187; MI *C*; P *C* |
| » | » | 29 | | Umeå | forte | MI *C* |
| » | » | 30 | 9 | Neder-Kalix | | NKx *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1864, № 201; MI *C*; P *C* |
| » | » | 31 | | Gefle | | MI *C* |
| » | » | » | | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1864, № 202; MI *C*; P *C* |
| » | » | » | 9,30 | Askersund | très intense | MI *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | faible, basse et sous forme d'arc | Hg *C* |
| » | » | » | 9,30—11 | Botvaldavik | mate | Em *C* |
| » | Septembre | 4 | 9 | Neder-Kalix | | NKx *C* |
| » | » | » | s. | Umeå | forte | MI *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | faible | AB *B* an. 1864, № 205; MI *C* |
| » | » | 17 | | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | 20 | | Upsala | | UD *C* |
| » | » | 21 | | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1864, № 220; MI *C*; P *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1864 | Septembre | 21 | 7,45 – 8,15 | Botvaldavik | à NW., mate | Em *C* |
| » | » | 22 | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 26 | s. | Haparanda | | AB *B* an. 1864, № 225; NDA *B* an. 1864, № 225 |
| » | Octobre | 1 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 2 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 4 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 7 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 8 F | s. | Haparanda | | HW *A* an. 1865 p. 34; AB *B* an. 1864, № 235; MI *C* |
| » | » | 9 F | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1865 p. 34; AB *B* an. 1864, № 235; MI *C*; P *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 12 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | 9 | Neder-Kalix | | NKx *C* |
| » | » | » | | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | » | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | 13 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | 9 | Neder-Kalix | | NKx *C* |
| » | » | » | s. | Haparanda | | AB *B* an. 1864, № 239; MI *C* |
| » | » | » | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | » | | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | » | | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | | Vesterås | | MI *C* |
| » | [ » | 14 F [1]) | | Haparanda | | HW *A* an. 1865 p. 34] |
| » | » | » | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » F | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1865 p. 34; AB *B* an. 1864, № 240; MI *C*; P *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | rayonnante | Hg *C* |
| » | » | 15 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 19 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | s. | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | | Umeå | forte | MI *C* |
| » | » | » | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | 21 | | Hernösand | faible | MI *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | MI *C*; P *C* |
| » | » | 22 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | 9 | Neder-Kalix | | NKx *C* |
| » | » | » | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | Skee | flambante | Ts *C* |
| » | » | » | 9 | Skara | | MI *C* |
| » | » | 23 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 24 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 25 | | Jockmock | forte | MI *C* |
| » | » | 26 | | Jockmock | | MI *C* |

[1]) Date problématique, qui ne se trouve pas dans les manuscrits.

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1864 | Octobre | 27 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 28 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | F | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1865 p. 34; AB *B* an. 1864, № 252; MI *C*; P *C* |
| » | » | 29 | F | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1865 p. 34; AB *B* an. 1864, № 253; P *C* |
| » | » | » | | | Skee | légère | Ts *C* |
| » | » | » | | s. | Östad | | Ho *C* |
| » | Novembre | 1 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 2 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1864, № 256; P *C* |
| » | » | 5 | | | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | 6 | | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1864, № 259; MI *C*; P *C* |
| » | » | 7 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 10 | | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1864, № 263; MI *C*; P *C* |
| » | » | 11 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 12 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 17 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 21 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | 25 | | | Upsala | | UD *C* |
| » | » | 26 | | s. | Umeå | forte | MI *C* |
| » | » | 30 | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Hernösand | | AB *B* an. 1864, № 280; MI *C* |
| » | » | » | | n. | Landsort (phare) | | FS *C* |
| » | Décembre | 1 | F | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1865 p. 124; AB *B* an. 1864, № 281; MI *C* |
| » | » | 7 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 12 | F | s. | Hernösand | | HW *A* an. 1865 p. 5&124; AB *B* an. 1864, № 290; MI *C* |
| » | » | 18 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 19 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 20 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 21 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | 6 | Askersund | | MI *C* |
| » | » | 22 | F | s. | Hernösand | | HW *A* an. 1865 p. 124; AB *B* an. 1864, № 299; MI *C* |
| » | » | » | | 9 | Stockholm | faible | AB *B* an. 1864, № 299; MI *C*; P *C* |
| » | » | » | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 23 | | | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | » | F | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1865 p. 124; AB *B* an. 1864, № 300&305; MI *C*; P *C* |
| » | » | » | | | Vimmerby | | Hg *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1864 | Décembre | 24 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | F | s. | Haparanda | | HW *A* an. 1865 p. 124; AB *B* an. 1864, № 301 |
| » | » | » | F | s. | Hernösand | | HW *A* an. 1865 p. 124; AB *B* an. 1864, № 301; MI *C* |
| » | » | » | | | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | F | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1865 p. 124; AB *B* an. 1864, № 301; MI *C*; P *C* |
| » | » | » | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 25 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 26 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 27 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 28 | | | Falun | | MI *C* |
| » | » | 30 | | s. | Haparanda | | AB *B* an. 1864, № 305 & an. 1865, № 6, Append.; MI *C* |
| 1865 | Janvier | 1 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 5 | F | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1865 p. 180; AB *B* an. 1865, № 5; MI *C*; P *C* |
| » | » | 6 | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | 7 | | 9 | Neder-Kalix | | NKx *C* |
| » | » | » | | | Piteå | | MI *C* |
| » | [ » | » [1]) | F | | Stockholm | | HW *A* an. 1865 p. 180] |
| » | [ » | 11 [1]) | F | | Stockholm | | HW *A* an. 1865 p. 180] |
| » | » | 16 | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 17 | | | Östersund | élégante | MI *C* |
| » | » | 19 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | 9 | Neder-Kalix | | NKx *C* |
| » | » | 24 | F | s. | Hernösand | forte | MW *A* an. 1865 t. 2 p. 159; AB *B* an. 1865, № 20&27; MI *C* |
| » | » | 25 | | m. | Vimmerby | forte et sous forme d'arc, sans rayons | Hg *C* |
| » | » | 28 | F | s. | Haparanda | grande | HW *A* an. 1865 p. 180; AB *B* an. 1865, № 24&33; MI *C* |
| » | » | » | | | Piteå | | MI *C* |
| » | [ » | 29 [1]) | F | | Haparanda | | MW *A* an. 1865 t. 2 p. 159] |
| » | » | » | | | Skee | tranquille, mais étendue | Ts *C* |
| » | » | » | | s. | Nord-Koster (phare) | | FS *C* |
| » | » | 31 | | | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | F | 9 | Stockholm | grande | HW *A* an. 1865 p. 55; AB *B* an. 1865, № 26&35; MI *C* |
| » | Février | 1 | F | s. | Haparanda | | HW *A* an. 1865 p. 212; AB *B* an. 1865, № 27&36; MI *C* |
| » | » | 5 | | | Jockmock | | MI *C* |

[1]) Date problématique, qui ne se trouve pas dans les manuscrits.

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1865 | Février | 5 | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | 14 | s. | Hernösand | | AB *B* an. 1865, № 38&51; MI *C* |
| » | » | 15 | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | | Skee | tranquille | Ts *C* |
| » | [ » | 16[1] F[2] | | Hernösand | | MW *A* an. 1865 t.2 p.161] |
| » | » | 18 | 9 | Botvaldavik | | Em *C* |
| » | » | 19 | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | faible | Hg *C* |
| » | » | 20 | | Vimmerby | faible | Hg *C* |
| » | » | 21 F | s. | Hernösand | | HW *A* an. 1865 p.81&212; AB *B* an. 1865, № 44&55; MI *C* |
| » | » | » | | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | | Skee | grande, mais immobile | Ts *C* |
| » | » | » | s. | Askersund | | MI *C* |
| » | » | » | | Rejmyra | | Pst *C* |
| » | » | » | 9 | Skara | | MI *C* |
| » | » | » | | Venersborg | | MI *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | faible | Hg *C* |
| » | » | » | | Vexiö | | MVx *C* |
| » | » | 22 F | s. | Hernösand | | BI *A* an. 1865, févr. 23; MW *A* an. 1865 t.2 p.161; AB *B* an. 1865, № 45&56; MI *C* |
| » | » | » | 7 | Askersund | | MI *C* |
| » | » | » | | Rejmyra | faible | Pst *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | forte et rayonnante de NE. à NW. | Hg *C* |
| » | » | » | 7,45 – 8,15 | Botvaldavik | mate | Em *C* |
| » | » | 25 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 26 | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » F | s. | Hernösand | forte | HW *A* an. 1865 p.212; AB *B* an. 1865, № 48&62; MI *C* |
| » | » | 27 | | Piteå | | MI *C* |
| » | Mars | 1 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 14 | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | 16 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | »[3] | n. | Uddevalla | très brillante; d'un arc blanc à l'horizon nord se jettent sur le ciel des langues de feu, de couleur rouge de sang et orange, changeant à chaque instant de forme et de position | BLT *B* an. 1865, № 22 |
| » | » | 17 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | s. | Umeå | faible | MI *C* |
| » | » | » | | Östersund | | MI *C* |

[1]) Date problématique, qui ne se trouve pas dans les manuscrits.
[2]) M. Fritz a par erreur le 17.
[3]) Peut-être cette observation appartient-elle au 17 mars.

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1865 | Mars | 17 F | s. | Hernösand | | HW *A* an. 1865 p. 252; AB *B* an. 1865, № 65&77; MI *C* |
| » | » | » | 9 | Gefle | forte | MI *C* |
| » | » | » | | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | | Vesterås | faible | MI *C* |
| » | » | » F | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1865 p. 252; AB *B* an. 1865, № 65&77; MI *C*; P *C* |
| » | » | » | n. | Skeninge | forte | Nn *C* |
| » | » | 18 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | 20 F | s. | Haparanda | | BB *A* sér. 2 t. 21 p. 116; AB *B* an. 1865, № 67&80; MI *C* |
| » | » | » | s. | Hernösand | | AB *B* an. 1865, № 67&80; MI *C* |
| » | » | » | vers 9 | Upsala | *V. l'appendice* | UD *C* |
| » | » | » | | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | » | 8—9 | Karlstad | une zone ou strie, ayant la couleur de l'aurore boréale, s'étend sur le ciel entre W. et E. (accompagnée d'électricité atmosphérique) | NVt *B* an. 1865, № 24; MI *C* |
| » | » | » F | vers 9,30—10,30 .... | Stockholm | *V. l'appendice* | BB *A* sér. 2 t. 21 p. 116; MW *A* an. 1865 t. 2 p. 163; AB *B* an. 1865, № 67&80; SD *B* an. 1865, № 68; MI *C*; P *C* |
| » | » | » | 8—toute la soirée | Åmål | lueur continue, sous forme d'arc-en-ciel, s'étendant entre W et E.; entre 8 et 9 h. elle passe le zénith et s'évanouit vers S. Plus tard, une aurore boréale à N., trouble et flamboyante | NÅV *B* an. 1865, № 13 |
| » | » | » | | Skee | zone claire, le plus forte à W., puis forte à E. | Ts *C* |
| » | » | » | 8 | Askersund | intense, sous la forme d'un arc large entre WNW. et ESE., formant ainsi évidemment un angle avec sa direction ordinaire | AT *B* an. 1865, № 12; MI *C* |
| » | » | » | s. | Rejmyra | arc remarquable | Pst *C* |
| » | » | » | | Nyköping | | MI *C* |
| » | » | » | n. | Landsort (phare) | | FS *C* |
| » | » | » | 8,30—9 | Tidavad | *V. l'appendice* | MV *B* an. 1865, № 24 |
| » | » | » | 8,30—9 | Odensåker | *V. l'appendice* | MV *B* an. 1865, № 24 |
| » | » | » | 8,30—9 | Karlsborg | *V. l'appendice* | MV *B* an. 1865, № 24 |
| » | » | » | 8—toute la soirée | Lidköping | *V. l'appendice* | LnT *B* an. 1865, № 24 |
| » | » | » | | Sköfde | *V. l'appendice* | SeT *B* an. 1865, № 12 |
| » | » | » | 8—10 | Skara | lueur continue, sous forme d'arc-en-ciel, s'étendant entre W. et E.; entre 8 et 9 h. elle passe le zénith et s'évanouit vers S. | SkT *B* an. 1865, № 12; MI *C* |
| » | » | » | 8—9 | Venersborg | comme à Åmål | TV *B* an. 1865, № 22; MI *C* |
| » | » | » | 8—9.... | Uddevalla | *V. l'appendice* | BLT *B* an. 1865, № 22 |
| » | » | » | 7—toute la soirée | Hjo | *V. l'appendice* | HjV *B* an. 1865, № 12 |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1865 | Mars | 20 | s. | Grenna | forte aurore boréale à N.; le même phénomène est simultanément visible au ciel sud, comme à Stockholm et à Jönköping | GaT *B* an. 1865, № 14 |
| » | » | » | vers 9 | Alingsås | phénomène magnifique; une strie de largeur égale s'étend sans interruption sur tout le firmament entre W. et E. | AV *B* an. 1865, № 12 |
| » | » | » | 9—n. | Östad | une zone couleur de lait, ayant la forme d'un arc-en-ciel, s'étend entre E. et W. avec ses extrémités à l'horizon; apres s'être transportée du Taureau au sud de la Ceinture d'Orion, elle s'éteint à 9,24 h. Lumière à N. visible avant et après la zone. Ciel étoilé, Vénus éclalante. Dans la nuit, aurore boréale splendide | Ho *C* |
| » | » | » | 8,30—9 | Skeppsholmen | forte, une strie intense s'étend de W. à E. entre Orion et les Pléiades en passant par la Grande Ourse. Elle dure une demi-heure, puis s'éteint graduellement vers 9 h. | Sp *C* |
| » | » | » | s. | Jönköping | *V. l'appendice* | JöT *B* an. 1865, № supplémentaire; JB *B* an. 1865, № 35; MI *C* |
| » | » | » | | Vestervik | forte | MI *C* |
| » | » | » | 8,45 - 9,30 | Göteborg | *V. l'appendice* | GP *B* an. 1865, № 67&70; MI *C* |
| » | » | » | s. | Vimmerby | fortement flamboyante; une zone lumineuse d'environ 4° de largeur s'étend de l'horizon ouest sur tout le ciel jusqu'à E., ayant son sommet à une hauteur d'environ 40° au-dessus de l'horizon sud | Hg *C* |
| » | » | » | vers 9,30 —10,30 .... | Visby | *V. l'appendice* | GLnT *B* an. 1865, № 13; GsT *B* an. 1865, № 12; MI *C* |
| » | » | » | 8—mn. | Botvaldavik | lumière dans toute la partie nord du ciel, parfois mate; 8,55 h. une strie large monte de l'horizon ouest, atteint le zénith à 9,10 h. et s'éteint à 9,45 h. | Em *C* |
| » | » | » | 9 | Vexiö | forte, s'étendant de E. à W. | MI *C* |
| » | » | » | 9—9,30 | Karlshamn | remarquablement belle, montant de l'horizon de NNW. et s'étendant jusqu'au zénith | KA *B* an. 1865, № 23 |
| » | » | » | s. | Kristianstad | durant un quart d'heure, une clarté visible à l'horizon ouest, s'étend assez haut sous la forme d'une gerbe ou d'un balai déployé | NKrB *B* an. 1865, № 25 |
| » | » | 21 F | s. | Hernösand | | HW *A* an. 1865 p. 252; AB *B* an. 1865, № 68&81; MI *C* |
| » | » | » [1] | 8 | Skeninge | extraordinaire | Nn *C* |
| » | » | 25 | | Östad | | Ho *C* |
| » | » | 27 F | s. | Haparanda | | HW *A* an. 1865 p. 252; AB *B* an. 1865, № 72&84; MI *C* |
| » | » | » F | s. | Hernösand | | HW *A* an. 1865 p. 252; AB *B* an. 1865, № 72&84; MI *C* |

[1]) Peut-être cette observation appartient-elle au 20 mars.

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1865 | Mars | 27 | | Upsala | | UD *C* |
| » | » | » | | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1865, № 72; MI *C*; P *C* |
| » | » | » | | Skee | faible, mais flambante | Ts *C* |
| » | » | » | | Askersund | | MI *C* |
| » | [ » | 29 [1]) F | | Haparanda | | HW *A* an. 1865 p. 252] |
| » | [ » | » [1]) F | | Stockholm | | HW *A* an. 1865 p. 252] |
| » | Avril | 15 | | Nyköping | | MI *C*. |
| » | » | 16 | 10 | Askersund | faible | MI *C* |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | [ » | 19 [1]) F | | Stockholm | | HW *A* an. 1865 p. 276] |
| » | » | » | | Nyköping | | MI *C* |
| » | Août | 2 | 0—1 m. | Upsala | couronne; *V. la source* | OH *A* p. 38&279 |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1865, № 177; SD *B* an. 1865, № 178 |
| » | » | 3 | 11 - 11,35 | Upsala | à la forme d'une bannière déployée; *V. la source* | OH *A* p. 38&279 |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1865, № 178; SD *B* an. 1865, № 179 |
| » | » | 8 | après 9 | Umeå | | MI *C* |
| » | » | 12 F | s. | Stockholm | | HW *A* an. 1866 p. 74; AB *B* an. 1865, № 192 |
| » | » | 21 | s. | Haparanda | | AB *B* an. 1865, № 201 |
| » | » | » | s. | Stockholm | | AB *B* an. 1865, № 201 |
| » | » | 22 F | s. | Haparanda | faible | BB *A* sér. 2 t. 21 p. 119; MW *A* an. 1865 t. 2 p. 173; AB *B* an. 1865, № 194; MI *C* |
| » | » | » F | 9 | Stockholm | | BB *A* sér. 2 t. 21 p. 119; MW *A* an. 1865 t. 2 p. 173; AB *B* an. 1865, № 194; P *C* |
| » | » | 24 F | 9 | Stockholm | | MW *A* an. 1865 t. 2 p. 173; AB *B* an. 1865, № 196 |
| » | » | 29 | | Nyköping | | MI *C* |
| » | » | 30 | mn. | Upsala | arc à S. | OH *A* p. 38 |
| » | Septembre | 2 | 2 m. | Upsala | | OH *A* p. 38 |
| » | » | 8 | n. | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | 12 | 9 30—10; mn. | Upsala | mn. arc | OH *A* p. 38 |
| » | » | 13 | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | 14 | s. | Hernösand | | AB *B* an. 1865, № 214&222; MI *C* |
| » | » | 15 | 11 | Upsala | faible | OH *A* p. 38 |
| » | » | 16 | s. | Umeå | petite | MI *C* |
| » | » | » | s. | Hernösand | | AB *B* an 1865, № 216&224; MI *C* |
| » | » | » | 8—mn. | Upsala | faible; 8 h. quelques rayons | OH *A* p. 38 |
| » | » | » | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 20 | 8 s. - 3 m. | Upsala | 8 h. quelques faibles rayons; 9 h. arc bas | OH *A* p. 38 |

[1]) Date problématique, qui ne se trouve pas dans les manuscrits.

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1865 | Septembre | 20 | F | 9 | Stockholm | faible | BB *A* sér. 2 t. 21 p. 119; AB *B* an. 1865, № 219; MI *C* |
| » | » | » | | 10 | Askersund | | MI *C* |
| » | » | 21 | | s. | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | » | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Hernösand | | BB *A* sér. 2 t. 21 p. 120; AB *B* an. 1865, № 220&227; MI *C* |
| » | » | » | | 8—9 | Upsala | 8 h. arc bas; après 8,40 h. rayons | OH *A* p. 38 |
| » | » | » | F | s. | Stockholm | | BB *A* sér. 2 t. 21 p. 120; AB *B* an. 1865, № 227; MI *C* |
| » | » | » | | 10 | Askersund | | MI *C* |
| » | » | » | | 9—mn. | Botvaldavik | | Em *C* |
| » | » | 23 | | 10 | Upsala | | OH *A* p. 38 |
| » | » | 24 | | s. | Piteå | | MI *C* |
| » | » | 26 | F | s. | Hernösand | | BB *A* sér. 2 t. 21 p. 120; AB *B* an. 1865, № 231; MI *C* |
| » | » | » | | | Falun | magnifique | MI *C* |
| » | » | » | | 9 mn. | Upsala | arc double; *V. la source* | OH *A* p. 38&280 |
| » | » | » | F | s. | Stockholm | | BB *A* sér. 2 t. 21 p. 120; AB *B* an. 1865, № 231; MI *C* |
| » | » | » | | 9 | Nyköping | | MI *C* |
| » | » | » | | 9 | Botvaldavik | | Em *C* |
| » | » | 27 [1] | F | | Haparanda | | MW *A* an. 1865 t. 2 p. 175] |
| » | » | » | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | » [1] | F | | Stockholm | | MW *A* an. 1865 t. 2 p. 175] |
| » | » | 28 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Hernösand | | AB *B* an. 1865, № 226&233; MI *C* |
| » | » | » | | | Falun | | MI *C* |
| » | » | » | | 8 s.—4 m. | Upsala | | OH *A* p. 38 |
| » | » | | | | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | » | F | 9 | Stockholm | forte | BB *A* sér. 2 t. 21 p. 120; AB *B* an. 1865, № 226&233; P *C*; MI *C* |
| » | » | 29 | | 1 m. | Upsala | très faible à NNW. | OH *A* p. 38 |
| » | Octobre | 5 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | F | s. | Haparanda | | HW *A* an. 1866 p. 130; AB *B* an. 1865, № 232&239; MI *C* |
| » | » | 6 | | s. | Haparanda | | AB *B* an. 1865, № 233&240; MI *C* |
| | | » | | s. | Piteå | | MI *C* |
| » | » | 10 | | 9 | Neder-Kalix | | NKx *C* |
| » | » | » | | s. | Umeå | | MI *C* |
| » | » | | | 7,30—9 | Upsala | 7,30 h. rayons faibles; 9 h. faible | OH *A* p. 39 |
| » | » | » | F | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1866 p. 130; AB *B* an. 1865, № 236&244; MI *C*; P *C* |

[1]) Date problématique, qui ne se trouve pas dans les manuscrits.

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1865 | Octobre | 11 | 9 | Neder-Kalix | | NKx *C* |
| » | » | » | n. | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | 14 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | s. | Hernösand | | AB *B* an. 1865, № 240 |
| » | » | » | 7—11 | Upsala | arc | OH *A* p. 39 |
| » | » | » | | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1865, № 240; MI *C* |
| » | » | » | | Askersund | peu forte | MI *C* |
| » | » | » | s. | Landsort (phare) | | FS *C* |
| » | » | 15 | s. | Hernösand | faible | AB *B* an. 1865, № 248; MI *C* |
| » | » | » | 7—8 | Upsala | arc | OH *A* p. 39 |
| » | » | 16 | 10 s.—2 m. | Upsala | 10 h. rayons faibles; mn.—2 m. faible | OH *A* p. 39 |
| » | » | 18 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | s. | Umeå | | MI *C* |
| » | » | 22 | 10 | Upsala | | OH *A* p. 39 |
| » | » | 24 | 9—11 | Upsala | faible | OH *A* p. 39 |
| » | » | 25 | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | 26 | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | s. | Umeå | forte | MI *C* |
| » | » | » | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | » | s. | Hernösand | forte | AB *B* an. 1865, № 250&258; MI *C* |
| » | » | » | | Gefle | | MI *C* |
| » | » | » | 5.... | Falun | | MI *C* |
| » | » | » | 6,45 s.—2 m. | Upsala | brillante, zone; *V. la source* | OH *A* p. 39&280; UP *B* an. 1865, № 86 |
| » | » | » | | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | » | s. | Strengnäs | brillante | ST *B* an. 1865, № 43 |
| » | » | » | vers 7.... | Stockholm | zone; *V. l'appendice* | AB *B* an. 1865, № 250; NDA *B* an. 1865, № 250; MI *C*; P *C* |
| » | » | » | | Örebro | accompagnée d'électricité atmosphérique | MI *C* |
| » | » | » | | Skee | fortement flambante | Ts *C* |
| » | » | » | s. | Nord-Koster (phare) | grande | FS *C* |
| » | » | » | | Askersund | très intense | MI *C* |
| » | » | » | 6—8 | Rejmyra | belle | Pst *C* |
| » | » | » | | Nyköping | | MI *C* |
| » | » | » | 6—9 | Landsort (phare) | | FS *C* |
| » | » | » | vers 7 | Norrköping | zone; *V. l'appendice* | NkT *B* an. 1865, № 126 |
| » | » | » | | Linköping | | MI *C* |
| » | » | » | s. | Sköfde | magnifique, flambant sur tout le ciel | SeT *B* an. 1865, № 43 |
| » | » | » | 9 | Skara | | MI *C* |
| » | » | » | vers 9 | Venersborg | forte | MI *C* |
| » | » | » | s. | Östad | | Ho *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1865 | Octobre | 26 | | | Skeppsholmen | forte | Sp *C* |
| » | » | » | | | Vestervik | accompagnée d'électricité atmosphérique | MI *C* |
| | | | | 6—9 30 | Göteborg | forte (après-midi, forte électricité atmosphérique) | GH *B* an. 1865. *№* 250; MI *C* |
| » | » | 30 | | 6—7; 9—10 | Upsala | *V. la source* | OH *A* p. 39&280 |
| » | » | » | | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1865, *№* 253; MI *C*; P *C* |
| » | » | 31 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | n.; 4 m. | Haparanda | grande | AB *B* an. 1865, *№* 254&262; MI *C* |
| | » | » | | s. et matin de bonne heure | Stensele | | MI *C* |
| » | Novembre | 4 | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | | | | Upsala | aurore boréale incertaine par suite du clair de lune | OH *A* p. 39] |
| » | » | 5 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 7 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | F | s. | Hernösand | faible | HW *A* an. 1866 p. 147; AB *B* an. 1865, *№* 260&268; MI *C* |
| » | » | 8 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | F | n. | Haparanda | | HW *A* an. 1866 p. 147; AB *B* an. 1865, *№* 261&268; MI *C* |
| » | » | 9 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | | | Östersund | faible | MI *C* |
| » | » | 10 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | | | 9,30; mn.—1 m.... | Upsala | 9,30 h. rayon isolé; mn. 1 m. sous forme de nuage allongé, parallèle à l'horizon, se transformant plus tard en arc | OH *A* p. 39 |
| » | » | 11 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | 6 – mn. | Upsala | 6 h. faible; 9 h. lueur à NNW.; 11—mn. arc faible | OH *A* p. 39 |
| » | » | 13 | | s. | Hernösand | | AB *B* an. 1865, *№* 272 |
| » | » | 14 | | | Hernösand | faible | MI *C* |
| » | » | » | | S 11 | Upsala | 11 h. arc complet | OH *A* p. 39 |
| » | » | | F | s | Stockholm | | HW *A* an. 1866 p. 147; AB *B* an. 1865, *№* 273; MI *C* |
| » | » | » | | | Skee | | Ts *C* |
| » | » | 26 | | | Skee | forte | Ts *C* |
| » | » | 28 | F | 6 | Haparanda | | Bl *A* an. 1865, nov. 29; HW *A* an. 1866 p. 147; AB *B* an. 1865, *№* 278&285; MI *C* |
| » | » | 29 | | | Piteå | | MI *C* |
| » | Décembre | 6 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 8 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 9 | | | Jockmock | | MI *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1865 | Décembre | 9 | | 9,15 | Upsala | rayons | OH *A* p. 113 |
| » | » | 10 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 13 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | | Umeå | petite | MI *C* |
| » | » | » | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | » | F | s. | Hernösand | | HW *A* an. 1866 p. 162; AB *B* an. 1865, № 291 &298 (B); MI *C* |
| » | » | » | | 6,30—9 | Upsala | arc | OH *A* p. 113 |
| » | » | » | F | s. | Stockholm | accompagnée d'un bolide brillant à N. | HW *A* an. 1866 p. 162; AB *B* an. 1865. № 291 &298 (B); MI *C* |
| » | » | » | | | Skee | tranquille | Ts *C* |
| » | » | » | | 9 | Askersund | | MI *C* |
| » | » | 20 | | 9 | Botvaldavik | | Em *C* |
| » | » | 22 | | | Stockholm | faible | MI *C* |
| 1866 | Janvier | 2 | | 8,30 | Umeå | | MI *C* |
| » | » | » | | mn.—2 m. | Upsala | mn. arc complet, présentant au milieu un faisçeau de rayons; 2 h. plus faible | OH *A* p. 113 |
| » | » | 6 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 7 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 12 | | | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | 13 | | | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | 17 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | F | s. | Hernösand | | HW *A* an. 1866 p. 187; AB *B* an. 1866, № 14&24; MI *C* |
| » | » | » | | 4 m.—5 m. | Upsala | fragment d'arc tout près de l'horizon | OH *A* p. 113 |
| » | » | 20 | | 1 m.; 3 m.; 5 m. | Upsala | faible | OH *A* p. 113 |
| » | » | 21 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | F | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1866 p. 187; AB *B* an. 1866. № 17&26 |
| » | » | 23 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | 26 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | Février | 5 | | | Skara | | MI *C* |
| » | » | 7 | | | Piteå | forte | MI *C* |
| » | » | » | | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Umeå | petite | MI *C* |
| » | » | » | | 8—9 | Upsala | 9 h. faible | OH *A* p. 114 |
| » | » | » | | 9 | Stockholm | faible | AB *B* an. 1866, № 32; MI *C* |
| » | » | » | | s. | Lund | | MI *C* |
| » | » | 9 | | mn.—1 m. | Upsala | faible et irrégulière | OH *A* p. 114 |
| » | » | 12 | | | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | 13 | F | s. | Haparanda | | HW *A* an. 1866 p. 213; AB *B* an. 1866, № 37&45; MI *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1866 | Février | 14 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | 9 | Neder-Kalix | | NKx *C* |
| » | » | » | | s. | Haparanda | | MW *A* an. 1866 t. 2 p. 163; AB *B* an. 1866, № 38&46; MI *C* |
| » | » | » | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | n. | Stensele | | MI *C* |
| » | » | 21 | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | » | | 6,15—8 | Upsala | *V. la source* | OH *A* p. 114&281 |
| » | » | » | | | Askersund | (toute la journée forte électricité atmosphérique) | MI *C* |
| » | » | 25 | | 7 8 | Upsala | *V. la source* | OH *A* p. 114&281 |
| » | » | » | F | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1866 p. 213; AB *B* an. 1866, № 47&56; MI *C* |
| » | Mars | 1 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 3 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | | Östersund | faible | MI *C* |
| » | » | 5 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | | Umeå | petite | MI *C* |
| » | » | » | | s | Hernösand | | AB *B* an. 1866, № 54&62; MI *C* |
| » | » | » | | 2 m.—3 m. | Upsala | | OH *A* p. 114 |
| » | » | 6 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | F | s. | Haparanda | | HW *A* an. 1866 p. 245; AB *B* an. 1866, № 55&63; MI *C* |
| » | » | » | | | Umeå | forte | MI *C* |
| » | » | » | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | » | | | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | » | | 8,30—11,30 s.; 3 m. | Upsala | *V. la source* | OH *A* p. 114&281 |
| » | » | » | | | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | » | | | Askersund | | MI *C* |
| » | » | » | | 11 | Venersborg | | MI *C* |
| » | » | » | | 9 | Botvaldavik | | Em *C* |
| » | » | 7 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | F | | Haparanda | | MW *A* an. 1866 t. 2 p. 165; MI *C* |
| » | » | » | | s | Luleå | le firmament sillonné par des jets de feu continuels | NbK *B* an. 1866, № 10 |
| » | » | 8 | | | Umeå | petite | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Hernösand | | AB *B* an. 1866, № 57&65; MI *C* |
| » | » | » | | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1866, № 57 |
| » | » | 9 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | F | s | Haparanda | | MW *A* an. 1866 t. 2 p. 165; AB *B* an. 1866, № 58&66; MI *C* |
| » | » | » | | | Umeå | forte | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Hernösand | | AB *B* an. 1866, № 58&66; MI *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1866 | Mars | 9 | | 8,15—10 s.; 1 m.—2 m. | Upsala | 8,15—10 h. faible; 1 - 2 m. extrêmement faible | OH *A* p. 114 |
| » | » | » | | | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | » | | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1866, № 58; MI *C* |
| » | [ » | 10 [1]) | F | | Haparanda | | MW *A* an. 1866 t. 2 p. 165] |
| » | [ » | » [1]) | F | | Hernösand | | MW *A* an. 1866 t. 2 p. 165] |
| » | » | » | | 8—9 | Upsala | arc | OH *A* p. 114 |
| » | » | » | | 8; 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1866, № 59; FS *C*; MI *C* |
| » | » | » | | | Askersund | faible | MI *C* |
| » | » | » | | | Vimmerby | | Hg *C* |
| » | » | 11 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Haparanda | | AB *B* an. 1866, № 59&67; MI *C* |
| » | » | » | | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | | 9—10 | Upsala | arc | OH *A* p. 114 |
| » | » | 12 | | | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | 16 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | F | s. | Haparanda | | MW *A* an. 1866 t. 2 p. 165; AB *B* an. 1866, № 64&71; MI *C* |
| » | » | » | | 10 | Upsala | faible | OH *A* p. 114 |
| » | » | » | F | 9 | Stockholm | | MW *A* an. 1866 t. 2 p. 165; AB *B* an. 1866, № 64; MI *C* |
| » | [ » | 17 [1]) | F | | Haparanda | | MW *A* an. 1866 t. 2 p. 165] |
| » | » | 18 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | | | Hernösand | faible | MI *C* |
| » | » | 20 | | | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | » | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | 8 | Upsala | | OH *A* p. 114 |
| » | » | 21 | | 0,50—2 m. | Upsala | forte; *V. la source* | OH *A* p. 114&281 |
| » | » | 27 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | 9 | Neder-Kalix | | NKx *C* |
| » | » | 28 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | Avril | 1 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 5 | | 11 s.—1 m. | Upsala | | OH *A* p. 115 |
| » | » | 6 | | 8,55 s.—1 m. | Upsala | zone; *V. la source* | OH *A* p. 115&281 |
| » | » | » | | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1866, № 79; MI *C* |
| » | » | 7 | F | s. | Hernösand [2]) | | HW *A* an. 1866 p. 269; AB *B* an. 1866, № 80&89; MI *C* |
| » | » | » | | 11 s. -1 m. | Upsala | faible | OH *A* p. 115 |
| » | » | 8 | | mn.—1 m. | Upsala | faible | OH *A* p. 115 |
| » | » | 11 | | 9,30 | Upsala | faible | OH *A* p. 115 |
| » | » | » | F | | Stockholm | | HW *A* an. 1866 p. 269; MI *C* |
| » | » | 19 | | 10—mn. | Upsala | mn. très faible | OH *A* p. 115 |
| » | » | 20 | | 10 | Upsala | faible | OH *A* p. 115 |
| » | » | 21 | | 10 | Upsala | faible | OH *A* p. 115 |

[1]) Date problématique, qui ne se trouve pas dans les manuscrits.
[2]) M. Fritz a Stockholm au lieu de cette localité.

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1866 | Août | 18 | | 11 | Upsala | faible | OH *A* p. 117 |
| » | » | 23 | | 9 - 10 | Sundsvall | sur tout l'horizon nord, très belle et variable | NNK *B* an. 1866, № 67 |
| » | » | » | | 9,20—mn. | Upsala | *V. la source* | OH *A* p. 117&282–283 |
| » | » | » | | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1866, № 196; MI *C* |
| » | » | » | | 9 | Askersund | intense | MI *C* |
| » | Septembre | 10 | | 11 s.—2 m. | Upsala | après 1 m. faible | OH *A* p. 117 |
| » | » | 13 | | | Askersund | faible | MI *C* |
| » | » | 15 | | 9–10; mn. | Upsala | 9 h. arc; 10 h. faible; mn. rayons | OH *A* p. 117 |
| » | » | » | | 9 | Stockholm | faible | AB *B* an. 1866, № 216; MI *C* |
| » | » | 16 | | 9—10 | Upsala | faible; 9 h. arc; 10 h. rayons | OH *A* p. 117 |
| » | » | » | | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1866, № 216; MI *C* |
| » | » | 18 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Landsort (phare) | | FS *C* |
| » | Octobre | 1 | | s. | Haparanda | faible | HW *A* an. 1867 p. 132; MI *C* |
| » | » | » | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | 2 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | » | | 7--10 | Upsala | 7 h. rayon isolé à ENE.; 10 h. faible | OH *A* p. 118 |
| » | » | » | F | 9 | Stockholm | faible | HW *A* an. 1866 p. 339; AB *B* an. 1866, № 230; MI *C* |
| » | » | » | | | Nyköping | | MI *C* |
| » | » | » | | n. | Skeninge | | Nu *C* |
| » | » | » | | | Venersborg | | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Östad | | Ho *C* |
| » | » | » | | | Skeppsholmen | | Sp *C* |
| » | » | 3 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | [ » | » [1]) | | | Haparanda | | HW *A* an. 1867 p. 132] |
| » | » | » | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | | Umeå | petite | MI *C* |
| » | [ » | » [1]) | | | Hernösand | | HW *A* an. 1867 p. 132] |
| » | » | » | | | Vesterås | | MI *C* |
| » | [ » | » [1]) | | | Stockholm | | HW *A* an. 1867 p. 132; |
| » | » | » | | avant mn. | Ystad (phare) | | FS *C* |
| » | » | 4 | F | s. | Haparanda | | HW *A* an. 1866 p. 339; AB *B* an. 1866, № 232&244 |
| » | » | » | | | Piteå | | MI *C* |
| | | | | | Umeå | forte, alternant entre le jaune et le rouge | MI *C* |
| » | » | » | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | » | F | n. | Hernösand | forte | HW *A* an. 1866 p. 339; AB *B* an. 1866, № 232&244; MI *C* |
| » | » | » | | 8 s. -4 m. | Upsala | magnifique; *V. la source* | OH *A* p. 118&283; U *B* an. 1866, № 81 |

[1]) Date problématique, qui ne se trouve pas dans les manuscrits.

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1866 | Octobre | 4 | | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | » F | 9 | Stockholm | forte vers NNE. | HW *A* an. 1866 p. 339; AB *B* an. 1866, № 232; MI *C* |
| » | » | » | | Skee | grande | Ts *C* |
| » | » | » | | Nyköping | | MI *C* |
| » | » | » | | Landsort (phare) | | FS *C* |
| » | » | » | s. | Venersborg | | MI *C* |
| » | » | » | 8,45 s.—3 m. | Botvaldavik | après mn. mate | Em *C* |
| » | » | » | s. | Kalmar | splendide | K *B* an. 1866, № 80 |
| » | » | 5 | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | 7 | Umeå | une bande claire, large au milieu et s'amincissant aux extrémités, s'étend entre W. et E. | MI *C* |
| » | » | » | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | » | | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | » | 7,35—10 | Upsala | 7,35 h. arc, puis faible | OH *A* p. 118; Pst *C* |
| » | » | » F | 9 | Stockholm | faible | HW *A* an. 1866 p. 339; AB *B* an. 1866, № 233; MI *C* |
| » | » | 7 | 9 s.—2 m. | Upsala | *V. la source* | OH *A* p. 118&283 |
| » | » | » | 9 | Stockholm | faible | AB *B* an. 1866, № 234; MI *C* |
| » | » | 8 | | Hernösand | faible | MI *C* |
| » | » | 10 | | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | » F | | Hernösand | | HW *A* an. 1867 p. 132; MI *C* |
| » | » | » | 11 s.—4 m. | Upsala | basse; après 2 h. arc faible | OH *A* p. 118 |
| » | » | 11 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | | Umeå | forte, rouge et jaune | MI *C* |
| » | » | » | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | » | | Gefle | | MI *C* |
| » | » | » | 7—mn. | Upsala | arc; 8 h. rayons; mn. faible | OH *A* p. 118 |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1866, № 238; MI *C* |
| » | » | » | | Askersund | (après-midi forte électricité atmosphérique) | MI *C* |
| » | » | » | 9 | Nyköping | | MI *C* |
| » | » | » | s. | Rejmyra | | Pst *C* |
| » | » | » | 7—10 | Venersborg | forte et brillante | TV *B* an. 1866, № 81; MI *C* |
| » | » | » | | Östad | | Ho *C* |
| » | » | » | s.—vers mn. | Göteborg | belle | GP *B* an. 1866, № 238 |
| » | » | » | 7—11 | Botvaldavik | faible | Em *C* |
| » | » | 12 | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | s. | Umeå | | MI *C* |
| » | » | » | 9—10 s.; 1 m.; 4 m. | Upsala | 9—10 h. ciel éclairé à N.; 1 et 4 m. très faible | OH *A* p. 118 |
| » | » | » | n. | Ystad (phare) | | FS *C* |
| » | » | 14 | 4 m. | Upsala | arc faible | OH *A* p. 118 |
| » | » | 15 | 9 s.—3 m. | Upsala | 11 h. basse et faible; mn. arc à NW., coupé court à N.; 3 h. rayon à NE. | OH *A* p. 118 |
| » | » | 16 | 10 s. 2 m. | Upsala | *V. a source* | OH *A* p. 118&283 |

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1866 | Octobre | 16 | F | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1867 p. 132; AB *B* an. 1866, № 242 |
| » | » | 18 | | 11 s.—4,50 m. | Upsala | 11—mn. arc faible; mn. arc; 1 h. quelques rayons; 4,50 h. arc | OH *A* p. 118 |
| » | » | 25 | | 6,20 | Upsala | rayons | OH *A* p. 118 |
| » | » | 31 | | | Östad | | Ho *C* |
| » | Novembre | 2 | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | 3 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | | | Umeå | | MI *C* |
| » | » | » | F | s. | Hernösand | | HW *A* an. 1867 p. 149; AB *B* an. 1866, № 258&268; MI *C* |
| » | » | » | | 7—11 | Upsala | arc et rayons; 10 h. très faible | OH *A* p. 118 |
| » | » | » | | | Karlstad | | MI *C* |
| » | » | » | F | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1867 p. 149; AB *B* an. 1866, № 258; MI *C* |
| » | » | » | | | Östad | | Ho *C* |
| » | [ » | 4 [1]) | F | | Haparanda | | HW *A* an. 1867 p. 149] |
| » | [ » | » [1]) | F | | Hernösand | | HW *A* an. 1867 p. 149] |
| » | [ » | » [1]) | F | | Stockholm | | HW *A* an. 1867 p. 149] |
| » | » | 6 | | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | 9 | | | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | 10 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | F | s. | Haparanda | | MW *A* an. 1866 t. 2 p. 181; AB *B* an. 1866, № 264&275; MI *C* |
| » | » | » | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | 8—9 | Upsala | | OH *A* p. 118 |
| » | » | 11 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | » | | | Piteå | | MI *C* |
| » | [ » | » [1]) | | | Hernösand | | HW *A* an. 1867 p. 149] |
| » | » | 13 | | 2 m.—4 m. | Upsala | après 3 h. très faible | OH *A* p. 118 |
| » | » | 15 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 26 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Haparanda | grande | MI *C* |
| » | » | » | | n. | Luleå | belle | NbK *B* an. 1866, № 48 |
| » | » | » | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | 27 | | s. | Skee | | Ts *C* |
| » | » | 28 | | 7—11 | Upsala | 9 et 11 h. faible; 10 h. forts rayons | OH *A* p. 118 |
| » | » | » | F | s. | Stockholm | | HW *A* an. 1867 p. 149; AB *B* an. 1866, № 279&290; MI *C* |
| » | Décembre | 2 | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | 4 | | 7,25 | Upsala | faible | OH *A* p. 193 |
| » | » | 5 | | 6—10; mn. | Upsala | 6 h. et après 9 h. faible; mn. très faible | OH *A* p. 193 |

[1]) Date problématique, qui ne se trouve pas dans les manuscrits.

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1866 | Décembre | 5 | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1866, № 285; MI *C* |
| » | » | 6 | 6—7; 9—10 | Upsala | faible | OH *A* p. 193 |
| » | » | 8 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 11 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | s. | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | » | s. | Umeå | forte | MI *C* |
| » | » | » [1]) F | s. | Hernösand | | MW *A* an. 1867 t. 2 p. 142; AB *B* an. 1866, № 290&302; MI *C* |
| » | » | » | 6; 8—9 | Upsala | arc; 9 h. jette un rayon intense | OH *A* p. 193 |
| » | » | » F | 9 | Stockholm | | MW *A* an. 1867 t. 2 p. 142; AB *B* an. 1866, № 290&302; MI *C* |
| » | » | 12 | mn.—2 m. | Upsala | mn. arc bas et allongé; après 1 h. faible | OH *A* p. 193 |
| » | » | 24 | 9 | Storjungfrun (phare) | | FS *C* |
| » | » | 25 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | » | | Hernösand | forte | MI *C* |
| » | » | » | 7—10 | Upsala | *V. la source* | OH *A* p. 193&283—284 |
| » | » | » F | 9 | Stockholm | | MW *A* an. 1867 t. 2 p. 142; AB *B* an. 1866, № 301; MI *C* |
| » | » | » | 9 | Askersund | forte | MI *C* |
| » | » | 26 | avant mn. | Ystad (phare) | forte | FS *C* |
| 1867 | Janvier | 4 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | 9 | Neder-Kalix | | NKx *C* |
| » | » | 6 | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | 7 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 11 | s. | Stensele | | MI *C* |
| » | » | 13 [2]) F | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1867 p. 205; MW *A* an. 1867 t. 2 p. 143; AB *B* an. 1867, № 11; MI *C* |
| » | » | 17 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | Stensele | | MI *C* |
| » | Février | 2 | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | 4 | 1 m. | Upsala | arc faible | OH *A* p. 194 |
| » | » | 8 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | s. | Hernösand | | AB *B* an. 1867, № 34; MI *C* |
| » | » | » | 6,30—11 | Upsala | *V. la source* | OH *A* p. 194&284 |
| » | » | » | 8 | Stockholm | grande | AB *B* an. 1867, № 34; MI *C* |
| » | » | 10 F | | Hernösand | | HW *A* an. 1867 p. 245 |
| » | » | » F | | Stockholm | | HW *A* an. 1867 p. 245 |
| » | » | 12 | | Jockmock | | MI *C* |

[1]) M. Fritz a le 12.

[2]) Heis, ainsi que M. Fritz, ne donne pas le lieu d'observation. M. Fritz a rapporté tant le 13 que le 14, en suivant pour la dernière date MW *A*.

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1867 | Février | 12 | 11 s.—6 m. | Upsala | 11—1 m. arc; 1 h. arc large, taches fortement éclairées et rayons; 4 h. variable; vers 6 h. de longs rayons blancs | OH *A* p. 194 |
| » | » | » | n. | Stockholm | | AB *B* an. 1867, № 37; MI *C* |
| » | » | 13 | 1 m. | Upsala | quelques faibles rayons | OH *A* p. 194 |
| » | » | 22 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 23 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | Mars | 1 | 7,30—8; 10—11; 2 m. | Upsala | 7,30—8 h. faible; 10—11 s. et. 2 m. arc | OH *A* p. 194 |
| » | » | » | | Karlstad | | MI *C* |
| » | » | 2 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | s. | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | » | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | 3 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 4 | 9 | Neder-Kalix | | NKx *C* |
| » | » | » | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | » | | Hernösand | faible | MI *C* |
| » | » | » | | Skee | | Ts *C* |
| » | » | 5 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 6 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | 7 | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | » | | Karlstad | | MI *C* |
| » | » | » | 9 | Skara | | MI *C* |
| » | » | » | vers 11—n. | Göteborg | maguifique, variable en intensité | GP *B* an. 1867, № 57 |
| » | » | 8 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | » | | Skee | | Ts *C* |
| » | » | 9 | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | 10 | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | 10 s. - 5 m. . . . | Upsala | *V. la source* | OH *A* p. 194&284 |
| » | » | » | | Kroppa | | A *C* |
| » | » | » [1]) F | m. | Stockholm | | MW *A* an. 1867 t. 2 p. 145; AB *B* an. 1867, № 59&68 |
| » | » | 11 | | Hernösand | faible | MI *C* |
| » | » | » | | Upsala | faible | OH *A* p. 194 |
| » | » | » | 8 | Askersund | faible | MI *C* |
| » | » | » | n. | Ystad (phare) | | FS *C* |
| » | » | 13 | 3,15 m.—4 m. | Upsala | arc | OH *A* p. 194 |
| » | Avril | 3 | | Skee | | Ts *C* |
| » | » | 4 | 10—11 s.; 1 m. | Upsala | 10 h. arc distinct, rayons isolés; 11 h. plus faible | OH *A* p. 195 |
| » | » | » | | Karlstad | | MI *C* |

[1]) MW *A*, ainsi que M. Fritz, a le 11, n'ayant pas observé que le phénomène a été vu le matin.

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1867 | Avril | 4 | | Skee | | Ts *C* |
| » | » | 5 | 9 | Neder-Kalix | | NKx *C* |
| » | » | » | 9 | Upsala | | OH *A* p. 195 |
| » | » | » | | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | » F | 9 | Stockholm | | MW *A* an. 1867 t. 2 p. 146; AB *B* an. 1867, № 81&91(B); MI *C* |
| » | » | » | | Nyköping | | MI *C* |
| » | » | » | | Östad | | Ho *C* |
| » | » | 7 | 9 | Upsala | large rayon à N. | OH *A* p. 195 |
| » | » | 9 | 9 | Neder-Kalix | | NKx *C* |
| » | » | 10 | 9 | Neder-Kalix | | NKx *C* |
| » | Mai | 9 | 10,30—mn. | Botvaldavik | | Em *C* |
| » | Août | 26 | 11,30 s.—1 m. | Upsala | 11,30 h.—mn. rayons; mn.—1 h. faible à N. | OH *A* p. 197 |
| » | Septembre | 7 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 19 | 11 | Upsala | | OH *A* p. 197 |
| » | » | 20 | s. | Hernösand | | AB *B* an. 1867, № 229; P&IT *B* an. 1867, № 228 |
| » | » | » | 0,40 m. | Venersborg | forte et belle | MI *C* |
| » | » | 21 [1]) F | s. | Hernösand | | HW *A* an. 1868 p. 53; AB *B* an. 1867, № 221&230; NDA *B* an. 1867, № 221 |
| » | » | 22 | 9; 11 s.—3 m. | Upsala | 3 h. faible | OH *A* p. 197 |
| » | » | » | | Karlstad | | MI *C* |
| » | » | 23 F | s. | Hernösand | | HW *A* an. 1868 p. 53; AB *B* an. 1867, № 222&231; MI *C* |
| » | » | » | 9 | Upsala | deux rayons | OH *A* p. 197 |
| » | » | 25 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | mn.; 2 m.—3 m. | Upsala | mn. rayons à NNW.; 2—3 h. faible | OH *A* p. 197 |
| » | » | 26 | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | 8—10 | Upsala | après 9 h. faible | OH *A* p. 197 |
| » | » | » F | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1868 p. 53; AB *B* an. 1867, № 225&234; MI *C* |
| » | » | » | 9 | Botvaldavik | | Em *C* |
| » | » | » | n. | Ystad (phare) | | FS *C* |
| » | » | 29 | 2 m.—3 m. | Upsala | 3 h. très faible | OH *A* p. 197 |
| » | Octobre | 1 | 8—mn. | Upsala | 8 h. et 10 h. faible; 9 h. arc | OH *A* p. 198 |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1867, № 229; MI *C* |
| » | » | 2 | 11 s.—1 m. | Upsala | 11 h. arc; 1 m. faible | OH *A* p. 198 |
| » | » | » | n. | Skee | | Ts *C* |
| » | » | » | 9 | Askersund | | MI *C* |
| » | » | 3 | 9—11 | Upsala | 9—10 h. arc; 9 h. rayons | OH *A* p. 198 |
| » | » | » | | Vesterås | | MI *C* |

[1]) HW *A*, ainsi que M. Fritz, a par erreur le 22.

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1867 | Octobre | 3 [1] | F | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1868 p. 109; AB *B* an. 1867, № 231&240; MI *C* |
| » | » | 7 | F | s. | Hernösand | | MW *A* an. 1867 t. 2 p. 152; AB *B* an. 1867, № 234&242; MI *C* |
| » | » | 8 | F | n. | Haparanda [2] | | HW *A* an. 1868 p. 109; AB *B* an. 1867, № 235&243 |
| » | » | 10 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | 23 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | F | s. | Haparanda | | HW *A* an. 1868 p. 109; AB *B* an. 1867, № 248&257 |
| » | » | 24 | | s. | Hult | à W. | Cu *C* |
| » | » | 25 | | 8—11 | Upsala | 8—10 h. faible | OH *A* p. 198 |
| » | » | 30 | | 9 | Upsala | | OH *A* p. 198 |
| » | » | 31 | | s. | Haparanda | | AB *B* an. 1867, № 255&264; MI *C* |
| » | Novembre | 1 | | 10,30—11 | Upsala | faible | OH *A* p. 198 |
| » | » | 2 | | 8,45—11 | Upsala | | OH *A* p. 198 |
| » | » | » [3] | F | n. | Stockholm | | HW *A* an. 1868 p. 125; AB *B* an. 1867, № 257&266; MI *C* |
| » | » | 3 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 4 | | 9 | Vinga (phare) | forte | FS *C* |
| » | » | 22 | | s. | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | » | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | 23 | | 9 | Upsala | | OH *A* p. 198 |
| » | » | 26 | | 8 | Upsala | faible | OH *A* p. 198 |
| » | » | » | | | Stockholm | | MI *C* |
| » | » | 27 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | » | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | » | | 5,50—11 | Upsala | arc; *V. la source* | OH *A* p. 198&285—286 |
| » | » | » | | | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | » | | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1867, № 278; MI *C* |
| » | » | » | | | Askersund | | MI *C* |
| » | » | » | | 7 | Landsort (phare) | petite | FS *C* |
| » | » | » | | 8—10 | Botvaldavik | principalement à NNW. | Em *C* |
| » | Décembre | 23 | | mn. | Hult | strie aurorale entre SW. et NE., une autre plus courte à l'horizon nord | Cu *C* |
| » | » | 28 | | 7—mn. | Upsala | 8 h. rayons; 9 h. faible; 11 h. lueur faible et quelques rayons; mn. faible | OH *A* p. 249 |
| » | » | » | F | 9 | Stockholm | faible | HW *A* an. 1868 p. 141; AB *B* an. 1867, № 303 |
| » | » | 31 | | s. | Hult | | Cu *C* |

[1]) HW *A* et M. Fritz ont le 4.
[2]) HW *A* et M. Fritz ont Hernösand au lieu de cette localité.
[3]) HW *A* et M. Fritz ont par erreur le 3.

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1868 | Janvier | 2 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 11 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 16 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | F | s. | Hernösand | | HW *A* an. 1868 p. 197; AB *B* an. 1868, № 13&22; MI *C* |
| » | » | » | | 6,30—11 | Upsala | arc; 6,30 h. faible; 7.30 h. quatre arcs; 11 h. très faible | OH *A* p. 249 |
| » | » | » | F | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1868 p. 197; AB *B* an. 1868, № 13&22; MI *C* |
| » | » | 23 | | s. | Haparanda | | P&IT *B* an. 1868, № 19&28; MI *C* |
| » | » | » | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | » | | | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Hult | | Cn *C* |
| » | » | » | | | Askersund | | MI *C* |
| » | » | » | | | Linköping | | MI *C* |
| » | » | » | | | Skara | | MI *C* |
| » | » | 24 | | s. | Haparanda | | AB *B* an. 1868, № 20&28; MI *C* |
| » | » | » | | 8,40 | Upsala | | OH *A* p. 197 |
| » | [ » | 25 [1] | F | | Haparanda | | HW *A* an. 1868 p. 197] |
| » | » | 29 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | mn. | Upsala | faible | OH *A* p. 197 |
| » | Février | 11 | | n. | Skara | | MI *C* |
| » | » | 13 | | 11 | Skara | | MI *C* |
| » | » | 19 | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | » | F | s. | Hernösand | | HW *A* an. 1868 p. 213; AB *B* an. 1868, № 42&51; MI *C* |
| » | » | 22 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Haparanda | | AB *B* an. 1868, № 45&53; MI *C* |
| » | » | 24 | | 2 m.—5 m. | Upsala | après 3 h. faible | OH *A* p. 250 |
| » | » | 25 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Hult | lueur à N. | Cn *C* |
| » | » | » | | 9,30—10 | Upsala | | OH *A* p. 250 |
| » | » | » | F | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1868 p. 213; AB *B* an. 1868, № 47&56; MI *C* |
| » | Mars | 18 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 20 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | » | | 1 m. | Upsala | | OH *A* p. 250 |
| » | » | 21 | | | Jockmock | | MI *C* |

[1]) Date problématique, qui ne se trouve pas dans les manuscrits.

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1868 | Mars | 21 [1] | | s. | Hernösand | | MW *A* an. 1868 t.2 p.129; AB *B* an. 1868, № 69&77; MI *C* |
| » | » | » | | 10—11 | Upsala | 11 h. visible à travers les nuages | OH *A* p.250 |
| » | » | » [1] | F | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1868 p.237; MW *A* an. 1868 t.2 p.129; AB *B* an. 1868, № 69&77; MI *C* |
| » | » | 22 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | 23 | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | 25 | | | Östersund | | MI *C* |
| » | [ » | 29 [2] | | | Haparanda | | MW *A* an. 1868 t.2 p.129] |
| » | [ » | » [2] | F | | Stockholm | | HW *A* an. 1868 p.237] |
| » | » | 30 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | F | s. | Haparanda [3] | | HW *A* an. 1868 p.237; AB *B* an. 1868, № 75&84; MI *C* |
| » | » | » | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | mn.—3 m. | Upsala | 1 h. rayons montant au-dessus d'un amas de nuages à N.; après 2 h. faible | OH *A* p.250 |
| » | Avril | 1 | | s. | Hult | | Cn *C* |
| » | » | » | | 11 s.—2 m. | Upsala | arc; 2 h. confuse | OH *A* p.251 |
| » | » | 2 | | | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | » | | 10 | Hult | | Cn *C* |
| » | » | » | | 9—mn. | Upsala | mn. arc | OH *A* p.251 |
| » | » | 10 | | 9—11 | Upsala | 10,50 h. rayons | OH *A* p.251 |
| » | » | » | | 10 | Askersund | | MI *C* |
| » | » | 13 | | 10—mn. | Upsala | mn. faible | OH *A* p.251 |
| » | » | » | F | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1868 p.293; AB *B* an. 1868, № 85&93; MI *C* |
| » | » | 14 | | mn.—3 m. | Upsala | mn.—1 m. arc et rayons | OH *A* p.251 |
| » | » | 15 | | 9 | Botvaldavik | | Em *C* |
| » | » | 18 | | mn.—2 m. | Upsala | | OH *A* p.251 |
| » | » | 26 | | 11 s.—1 m. | Upsala | | OH *A* p.251 |
| » | » | 27 [4] | F | n. | Stockholm | forte | HW *A* an. 1868 p.293; MW *A* an. 1868 t.2 p.130; AB *B* an. 1868. № 97&107; NDA *B* an. 1868, № 97 |
| » | Août | 9 | | s. | Hult | accompagnée d'étoiles filantes | Cn *C* |
| » | » | 27 | | s. | Hult | | Cn *C* |
| » | » | 30 | | vers 10—10,30 | Gefle | assez forte | GeP *B* an. 1868, № 104 |
| » | » | » | | s. | Hult | | Cn *C* |
| » | » | » | | 10,10—10,30 | Upsala | *V. la source* | OH *A* p.258&286 |
| » | » | » | F | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1869 p.51; AB *B* an. 1868, № 201; NDA *B* an. 1868, № 201 |
| » | Septembre | 4 | | 11,30—mn. | Upsala | mn. faible | OH *A* p.264 |
| » | » | 5 | | | Jockmock | | MI *C* |

[1]) MW *A* a par erreur le 20.
[2]) Date problématique, qui ne se trouve pas dans les manuscrits.
[3]) HW *A*, ainsi que M. Fritz, a Stockholm au lieu de cette localité.
[4]) MW *A* a par erreur le 26.

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1868 | Septembre | 5 F | s. | Hernösand | | HW *A* an. 1869 p. 74; AB *B* an. 1868, № 215; MI *C* |
| » | » | » | s. | Hult | | Cu *C* |
| » | » | » | 9,30—10,15 | Upsala | arc; 9,30 h. très faible, à peine visible par suite du clair de lune; 9,15 h. arc distinct, à bord supérieur irrégulier, émettant de courts rayons | OH *A* p. 264 |
| » | » | » F | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1869 p. 74; AB *B* an. 1868, № 207&215; MI *C* |
| » | » | 7 | | Östersund | | MI *C* |
| » | [ » | 14 [1] | 9 | Upsala | lueur à N. | OH *A* p. 264] |
| » | » | 15 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | Östersund | | MI *C* |
| » | [ » | » [1] | 9 | Upsala | le ciel très éclairé au-dessus d'un nuage à l'horizon de NW. | OH *A* p. 264] |
| » | » | 16 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 19 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | » F | s. | Hernösand | | HW *A* an. 1869 p. 74; AB *B* an. 1868, № 219&227; MI *C* |
| » | » | » | s. | Hult | | Cu *C* |
| » | » | » | 9 | Askersund | | MI *C* |
| » | » | 20 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | Umeå | | MI *C* |
| » | » | » | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | » | s. | Hult | | Cu *C* |
| » | » | » | s. | Falun | | MI *C* |
| » | » | » | 7,45—mn. . . . | Upsala | *V. la source* | OH *A* p. 264&286—287 |
| » | » | » | | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | » F | 9 | Stockholm | rayons splendides | HW *A* an. 1869 p. 74; AB *B* an. 1668, № 219&228; MI *C* |
| » | » | » | 9—10 | Askersund | | MI *C* |
| » | » | » | s. | Landsort (phare) | | FS *C* |
| » | » | » | | Linköping | | MI *C* |
| » | » | » | presque toute la nuit | Skara | | MI *C* |
| » | » | » | 9 | Jönköping | faible | MI *C* |
| » | » | 21 | 8,20 s.—1 m. . . . | Upsala | 8,20 h. arc large, plus intense au bord inférieur; 8,35 h. l'arc partout coupé par de faibles rayons; 9 h. faible arc large; mn. faible | OH *A* p. 264 |
| » | » | » F | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1869 p. 74; AB *B* an. 1868, № 220&229; MI *C* |
| » | » | 22 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | 8—vers mn. | Upsala | *V. la source* | OH *A* p. 264&287; MI *C* |
| » | » | » F | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1869 p. 74; AB *B* an. 1868, № 221&230; NDA *B* an. 1868, № 221 |

[1]) Aurore boréale incertaine.

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1868 | Septembre | 27 | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | | Umeå | petite | MI *C* |
| » | » | » | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | » | F | s. | Hernösand [1]) | | HW *A* an. 1869 p. 74; AB *B* an. 1868, № 234; MI *C* |
| » | » | » | | 8,20 –9,30 .... | Upsala | arc régulier et tranquille; 9,10 h. faisceaux de courts rayons, visibles au bord inférieur de l'arc; 9,15 h. les rayons ont disparu; 9,30 h. le plus forte à NNE. | OH *A* p. 264 |
| » | Octobre | 2 | | 6,50—7 | Upsala | arc | OH *A* p. 270 |
| » | » | 9 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 14 | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | 16 | | 9 | Upsala | faible | OH *A* p. 270 |
| » | » | 17 | | 9 | Upsala | faible lueur à N. | OH *A* p. 270 |
| » | » | 18 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | 19 | | 9—11 | Upsala | lueur forte entre les nuages à NW. et N. | OH *A* p. 270 |
| » | » | » | | 9—mn. | Skara | | MI *C* |
| » | » | » | | vers 8 | Venersborg | magnifique, éclairant le ciel de piques et de flammes | TV *B* an. 1868, № 83 |
| » | » | » | | | Göteborg | faible | MI *C* |
| » | » | » | | 11 | Karlshamn | magnifique | KA *B* an. 1868, № 84 |
| » | » | » | | | Lund | | MI *C* |
| » | » | 20 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 21 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | F | s. | Haparanda | | HW *A* an. 1869 p. 91; AB *B* an. 1868, № 246&255; MI *C* |
| » | » | » | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | 22 | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | F | s. | Hernösand | | HW *A* an. 1869 p. 91; AB *B* an. 1868, № 247&255; MI *C* |
| » | » | » | | s. | Hult | | Cn *C* |
| » | » | » | | | Falun | | MI *C* |
| » | » | » | | 7,10—9,30.... | Upsala | 8,10 h. arc large; 8,50 h. formation de rayons; 9 h. rayons s'étendant vers le zénith; 9,30 h. [2]) très affaiblie | OH *A* p. 270 |
| » | » | » | | | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | » | F | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1869 p. 91; AB *B* an. 1868, № 247; MI *C* |
| » | » | » | | 9—mn. | Botvaldavik | petite | Em *C* |
| » | » | 23 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | » | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | | 6; 9,50 | Upsala | 6 h. très faible; 9,50 h. à NW. | OH *A* p. 270 |

[1]) HW *A*, ainsi que M. Fritz, a Stockholm au lieu de cette localité.
[2]) OH *A* par erreur typographique 8,30 h. au lieu de 9,30 h.

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1868 | Octobre | 27 | | Hernösand | faible | MI *C* |
| » | » | 28 | 6,40; 9,10 | Upsala | 6,40 h. un seul rayon à NW.; 9,10 h. quelques rayons à NW. | OH *A* p. 270 |
| » | [Novembre | 7 [1]) | 9,10—10 | Upsala | arc | OH *A* p. 276] |
| » | » | 8 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 9 | | Hult | | Cu *C* |
| » | » | 10 | 9,40 | Upsala | faible lueur à l'horizon nord | OH *A* p. 276 |
| » | » | 13 | 3 m.—4 m. | Ockelbo | plusieurs voyageurs observent que l'air brumeux et rempli de neige est éclairé à diverses reprises d'une lueur flamboyante. Ce phénomène se répète plusieurs fois dans la matinée | SNP *B* an. 1868, № 136 |
| » | » | » | 6 m. | Gefle | comme à Ockelbo | SNP *B* an. 1868, № 136 |
| » | » | 16 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | » | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | » | | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | » | s. | Gefle | assez belle | SNP *B* an. 1868, № 137 |
| » | » | » | | Hult | | Cu *C* |
| » | » | » | s. | Falun | | MI *C* |
| » | » | » | 7; 10,30 | Upsala | 7 h. visible entre les nuages | OH *A* p. 276 |
| » | » | » | s. | Eskilstuna | forte | EA *B* an. 1868, № 92 |
| » | » | » | | Skara | | MI *C* |
| » | » | » | | Östad | | Ho *C* |
| » | » | 17 | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | 18 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | 19 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | » | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | | Umeå | petite | MI *C* |
| » | » | » | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | » | s. | Hult | | Cu *C* |
| » | » | » | | Falun | | MI *C* |
| » | » | » | 5,40—9,30 .... | Upsala | *V. la source* | OH *A* p. 276&287 |
| » | » | » | | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1868, № 271; MI *C* |
| » | » | » | 8—9 | Landsort (phare) | grande | FS *C* |
| » | » | » | | Skara | | MI *C* |
| » | » | » | 8—9,30 | Botvaldavik | | Em *C* |
| » | » | 20 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | 9,20 | Upsala | faible lueur à N. | OH *A* p. 276 |
| » | Décembre | 7 F | 10,10—10,20 | Upsala | | BM *A* t. 1 p. 6 |
| » | » | 11 | | Östersund | faible | MI *C* |

[1]) Aurore boréale incertaine.

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1868 | Décembre | 12 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | F | | Haparanda | | HW *A* an. 1869 p. 147; AB *B* an. 1868, № 291&299; MI *C* |
| » | » | 13 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | » | | | Umeå | petite | MI *C* |
| » | » | » | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | » | F | s. | Hernösand | | HW *A* an. 1869 p. 147; AB *B* an. 1868, № 300; MI *C* |
| » | » | » | F | 5—9,30 .... | Upsala | 5 h. rayons; 7—9 h. arc basé sur un segment sombre et régulier; 9 h. les rayons augmentent; 9,30 h. rayons isolés, lueur générale à l'hémisphère nord | BM *A* t. 1 p. 6 |
| » | » | » | F | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1869 p. 147; AB *B* an. 1868, № 291&300; MI *C* |
| » | » | » | | | Askersund | | MI *C* |
| » | » | 14 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | F | s. | Haparanda | grande | HW *A* an. 1869 p. 147; AB *B* an. 1868, № 292&301; MI *C* |
| » | » | 26 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 27 | | | Jockmock | | MI *C* |
| 1869 | Janvier | 2 | | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | 7 | F | 5,35—7,30 | Upsala | arcs; *V. la source* | BM *A* t. 1 p. 12 |
| » | » | 10 | F | 7,40 – 9 | Upsala | 7,40 h. arc très faible et bas; 9 h. très faible | BM *A* t. 1 p. 12 |
| » | » | » | F | n. | Stockholm | | HW *A* an. 1869 p. 187; AB *B* an. 1869, № 7&16; MI *C* |
| » | » | 17 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | F | s. | Hernösand | (après-midi, un bolide brillant) | HW *A* an. 1869 p. 187; AB *B* an. 1869, № 13; MI *C* |
| » | » | » | | n. | Hult | | Cu *C* |
| » | » | » | F | 7,40—9,30 s. ...; .... 0—1 m. .... | Upsala | arc faible; 9,30 h. augmente un peu | BM *A* t. 1 p. 12 |
| » | » | » | | | Östad | | Ho *C* |
| » | » | » | | 10—mn. | Botvaldavik | très mate | Em *C* |
| » | » | 18 | | | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | 21 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | » | F | s. | Hernösand | | HW *A* an. 1869 p. 187; AB *B* an. 1869, № 17&26; MI *C* |
| » | » | » | F | 9,10—9,40 | Upsala | rayons | BM *A* t. 1 p. 12 |
| » | » | » | F | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1869 p. 187; AB *B* an. 1869, № 17&26; MI *C* |
| » | » | 24 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | | Stensele | | MI *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1869 | Janvier | 24 | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | » | F | 9,10—9,20 | Upsala | 9,10 h. rayons; 9,20 h. faible lueur sous forme de segment | BM *A* t.1 p.12 |
| » | » | » | F | s. | Stockholm | | HW *A* an. 1869 p.187; NDA *B* an. 1869, № 19; MI *C* |
| » | Février | 2 | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | » | F | 10,10 s.—0,10 m.... | Upsala | 10 h. arc extrêmement faible à N.; 11 h. arc et rayons isolés | BM *A* t.1 p.18 |
| » | » | » | | 10 | Linköping | | MI *C* |
| » | » | » | | | Lund | forte | LV *B* an. 1869, № 15 |
| » | » | 3 | F | s. | Haparanda | | HW *A* an. 1869 p.226; AB *B* an. 1869, № 28&37; MI *C* |
| » | » | » | | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | | | Umeå | petite | MI *C* |
| » | » | » | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | » | F | s. | Hernösand | grandiose | HW *A* an. 1869 p.226; AB *B* an. 1869, № 28&37; MI *C* |
| » | » | » | | s. | Gefle | faible, à sa partie ouest très belle, remarquable par son étendue sur le firmament | SNP *B* an. 1869, № 15; GeP *B* an. 1869, № 15 |
| » | » | » | | s. | Hult | | Cn *C* |
| » | » | » | | 6—9 | Falun | forte | MI *C* |
| » | » | » | F | 6,20 s.—6 m. | Upsala | brillante; *V. la source* | BM *A* t.1 p.18 |
| » | » | » | | | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Sundby | | En *C* |
| » | » | » | | 6—8 | Karlstad | accompagnée d'électricité atmosphérique | NVP *B* an. 1869, № 11; MI *C* |
| » | » | » | F | 9 | Stockholm | magnifique, rouge; *V. l'appendice* | HW *A* an. 1869 p.226; NDA *B* an. 1869, № 28; DN *B* an. 1869, № 1249; MI *C*; FS *C* |
| » | » | » | | s. | Grönskär (phare) | forte | FS *C* |
| » | » | » | | | Örebro | accompagnée d'électricité atmosphérique | MI *C* |
| » | » | » | | | Askersund | accompagnée d'électricité atmosphérique | MI *C* |
| » | » | » | | 9 | Landsort (phare) | colonnes ou stries | FS *C* |
| » | » | » | | s. | Norrköping | taches obscures; *V. l'appendice* | NkT *B* an. 1869, № 16 |
| » | » | » | | | Linköping | | MI *C* |
| » | » | » | | 8—10 | Skara | | MI *C* |
| » | » | » | | | Venersborg | forte, de couleur verte | MI *C* |
| » | » | » | | 3 m.—4 m. | Östad | forte | Ho *C* |
| » | » | » | | 9 | Visby | forte | GT *B* an. 1869, № 5; MI *C*; A *C* |
| » | » | » | | 5,30 s. - 5 m. | Botvaldavik | 5,30 s.—mn. forte; 7 h. se divisant en parties offrant des figures étranges et irrégulières; mn.—5 m. faible | Em *C* |
| » | » | » | | s. | Kalmar | magnifique | B *B* an. 1869, № 11 |
| » | » | » | | vers 8 | Karlshamn | très belle, d'une grande étendue sur l'horizon et jetant des rayons rouges, bleus et jaunes jusqu'au zénith | NKP *B* an. 1869, № 11; KA *B* an. 1869, № 11; MI *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1869 | Février | 3 | | s. | Sölvesborg | belle et d'une intensité extraordinaire | SöP *B* an. 1869, № 11 |
| » | » | » | | s. | Helsingborg | grande et belle | NÖP *B* an. 1869, № 20 |
| » | » | » | | s. | Landskrona | belle, flambant jusqu'au zénith | NLT *B* an. 1869, № 11 |
| » | » | » | | vers 6—8.... | Lund | *V. l'appendice* | LV *B* an. 1869, № 15<br>FT *B* an. 1869, № 11; MI *C* |
| » | » | » | | s. | Malmö | magnifique | MNA *B* an. 1869, № 11 |
| » | » | » | | s. | Ystad | belle | SkT *B* an. 1869, № 11; FS *C* |
| » | » | 4 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | F | s. | Haparanda [1] | | HW *A* an. 1869 p. 226;<br>AB *B* an. 1869, № 29; MI *C* |
| » | » | » | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | | Umeå | petite | MI *C* |
| » | » | » | F | s. | Stockholm [1] | | HW *A* an. 1869 p. 226;<br>AB *B* an. 1869, № 29; MI *C* |
| » | » | 5 | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | 6 | | s. | Hult | petite | Cn *C* |
| » | » | » | F | 9—9,10 | Upsala | une tache isolée, d'une couleur blanche assez intense, se montre et disparaît par reprises à E. entre Cassiopée, le Bélier et « d'Andromède | BM *A* t. 1 p. 18 |
| » | » | » [2] | F | 9 | Stockholm [1] | | MW *A* an. 1869 p. 226;<br>AB *B* an. 1869, № 31; MI *C* |
| » | » | 7 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | [ » | 8 [3] | F | 8,40 | Upsala | strie brillante à N. | BM *A* t. 1 p. 18] |
| » | » | 9 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 11 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1869, № 35; MI *C* |
| » | » | » | | 7 | Botvaldavik | à NNW., mate | Em *C* |
| » | » | 12 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | 14 | | | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | 15 | | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | 16 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | 23 | F | s. | Hernösand [1] | | HW *A* an. 1869 p. 226;<br>MW *A* an. 1869 t. 2 p. 129;<br>AB *B* an. 1869, № 45&55;<br>MI *C* |
| » | » | 28 | F | 9 | Stockholm [1] | | HW *A* an. 1869 p. 226;<br>AB *B* an. 1869, № 49&59;<br>MI *C* |
| » | Mars | 1 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | » | F | 9,30 | Upsala | rayons faibles | BM *A* t. 1 p. 24 |
| » | » | » | F | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1869 p. 250;<br>AB *B* an. 1869, № 50; MI *C* |
| » | » | 2 | | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | | | Umeå | forte | MI *C* |

[1]) Ni Heis ni M. Fritz ne donnent le lieu d'observation.
[2]) M. Fritz a le 5 février.
[3]) Aurore boréale incertaine.

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1869 | Mars | 2 | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | » | | s. et n. | Hult | | Cn *C* |
| » | » | » | F | 8,40—9,10 | Upsala | 8,40 h. le bord d'un nuage sombre à N., fortement illuminé | BM *A* t.1 p.24 |
| » | » | » | | | Östad | | Ho *C* |
| » | » | 3 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | | 7,40—10,10 | Upsala | arc; après 9,20 h. faible lueur à N. | BM *A* t.1 p.24 |
| » | » | 4 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | F | 8,50—11,15 | Upsala | deux arcs; *V. la source* | BM *A* t.1 p.24 |
| » | » | » | | s. | Sundby | forte | En *C* |
| » | » | » | F | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1869 p.250; AB *B* an. 1869, № 53&62; MI *C*; FS *C* |
| » | » | » | | 9—10 | Landsort (phare) | | FS *C* |
| » | » | » | | | Östad | | Ho *C* |
| » | » | » | | s. | Lund | | MI *C* |
| » | » | 5 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Hernösand | | MW *A* an. 1869 t.2 p.129; AB *B* an. 1869, № 54&63; MI *C* |
| » | » | » | | 8,30—9,30 .... | Upsala | faible; 8,30 h. lueur faible à l'horizon nord; après 9 h. arc | BM *A* t.1 p.24 |
| » | » | » | F | s. | Stockholm | | HW *A* an. 1869 p.250; AB *B* an. 1869, № 54; MI *C* |
| » | » | 6 | F | 9,10—9,30 .... | Upsala | très faible; 9,30 h. arc bas, un peu plus fort | BM *A* t.1 p.24 |
| » | » | » | F | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1869 p.250; AB *B* an. 1869, № 55&64; MI *C* |
| » | » | 7 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | | Umeå | | MI *C* |
| » | » | » | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | » | | | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Hult | | Cn *C* |
| » | » | » | | | Falun | | MI *C* |
| » | » | » | F | 7,20—9,20 s.; ....1 m.... | Upsala | arc régulier, et après 9 h. rayons; 9,20 h. deux arcs séparés par une ligne obscure très étroite; 1 m. arc bas et régulier d'une grande intensité | BM *A* t.1 p.24 |
| » | » | » | | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1869, № 55; MI *C* |
| » | » | » | | s. | Grönskär (phare) | | FS *C* |
| » | » | » | | | Askersund | | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Landsort (phare) | | FS *C* |
| » | » | » | | 8 | Uddevalla | faible | BLT *B* an. 1869, № 19 |
| » | » | » | | | Östad | | Ho *C* |
| » | » | 8 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Hult | petite | Cn *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1869 | Mars | 8 | F | 7,40 | Upsala | rayons isolés | BM *A* t.1 p.24 |
| » | » | 9 | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | » | | s. et toute la nuit | Hult | | Cn *C* |
| » | » | » | | | Falun | forte | MI *C* |
| » | » | » | | 9 mn.... | Sala | zone; *V. l'appendice* | SaT *B* an. 1869, № 11 |
| » | » | » | F | 7,30 s. – 1,30 m. | Upsala | brillante, zone; *V. la source* | BM *A* t.1 p.24 |
| » | » | » | | 8—9; 9,45.... | Ultuna | zone; *V. l'appendice* | Pst *C* |
| » | » | » | | | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | » | | 9—vers 10 | Köping | zone; *V. l'appendice* | KgT *B* an. 1869, № 10 |
| » | » | » | | | Karlstad | | MI *C* |
| » | » | » | | 9,30—9,45.... | Strengnäs | zone; *V. l'appendice* | ST *B* an. 1869, № 11 |
| » | » | » | F | 9,30 10,25.... | Stockholm | zone; *V. l'appendice* | HW *A* an. 1869 p.250; AB *B* an. 1869, № 57&67; MI *C* |
| » | » | 10 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | 12 | F | 9,30 | Upsala | faible, près de l'horizon | BM *A* t.1 p.24 |
| » | » | 13 | F | 7,40—8,20....; ....11,20 11,50.... | Upsala | 7,40 h. rayons isolés; après 8 h. arc très faible à l'horizon nord; 11,20 –11,50 h.... faible | BM *A* t.1 p.24 |
| » | » | 14 | F | 9—9,40 | Upsala | 9 h. faible lueur au bord d'un nuage à ENE.; 9,40 h. arc faible, près de l'horizon nord | BM *A* t.1 p.24 |
| » | » | 15 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | | Östersund | | MI *C* |
| » | [ » | » [1]) | F | | Hernösand | | HW *A* an. 1869 p.250] |
| » | » | » | F | 9 | Upsala | lueur très faible à l'horizon nord | BM *A* t.1 p.24 |
| » | » | 16 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | [ » | 29[2]) | F | | Upsala | lueur très faible à ENE., sous forme d'arc | BM *A* t.1 p.24] |
| » | Avril | 2 | F | s. | Hernösand | | HW *A* an. 1869 p.274; AB *B* an. 1869, № 75&84; MI *C* |
| » | » | » | | s. | Hult | | Cn *C* |
| » | » | » | F | 8,30 s. 0,10 m.... | Upsala | *V. la source* | BM *A* t.1 p.30 |
| » | » | » | | | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | » | F | vers 9 | Stockholm | plus éclatante qu'à l'ordinaire, les flammes en atteignant parfois le zénith | HW *A* an. 1869 p.274; DN *B* an. 1869, № 1296; AB *B* an. 1869, № 75&84; MI *C*; FS *C* |
| » | » | » | | 7,30 s.—4,30 m. | Norrköping | mn.—4 m. forte | NkT *B* an. 1869, № 39 |
| » | » | » | | n. | Göteborg | forte et belle | GP *B* an. 1869, № 75&76 |
| » | » | 3 | F | 10—11 | Upsala | 10 h. rayons | BM *A* t.1 p.30 |
| » | » | 7 | | | Askersund | faible | MI *C* |
| » | » | 8 | | s. | Hult | | Cn *C* |
| » | » | » | F | 9—mn. .. | Upsala | 9 h. lueur tranquille à N. assez haute, en grande partie cachée par des Cm.—Str. denses; 10 h. lueur tranquille et assez forte, un rayon large et tranquille | BM *A* t.1 p.30 |
| » | » | » | F | 9 | Stockholm[3]) | faible | HW *A* an. 1869 p.274; AB *B* an. 1869, № 80&89; MI *C* |

[1]) Date problématique, qui ne se trouve pas dans les manuscrits.
[2]) Aurore boréale incertaine.
[3]) Heis, ainsi que M. Fritz, ne donne pas le lieu d'observation.

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1869 | Avril | 8 | | | Askersund | | MI *C* |
| » | » | 9 | F | 10—mn.... | Upsala | arc bas; 11 h. arc parfaitement régulier; mn. arc | BM *A* t.1 p.30 |
| » | » | 12 | F | 9,20; 11,10 | Upsala | 9,20 h. tache lumineuse, d'intensité variable à NE.; 11,10 h. arc régulier, très bas, çà et là plus éclairé, surtout dans la partie ouest | BM *A* t.1 p.30 |
| » | » | » | | s. | Stockholm | | FS *C* |
| » | » | 15 | F | 11—mn. | Upsala | brillante, couronne; *V. la source* | BM *A* t.1 p.30 |
| » | » | » | | crépuscule—vers 10,30 | Jönköping | très remarquable, flammes entremêlées d'éclairs; *V. l'appendice* | JöT *B* an. 1869, № 31 |
| » | » | » | | | Visby | forte, s'étendant entre W. et E. et passant au ciel sud par la constellation du Lion | GT *B* an. 1869, № 15; MI *C* |
| » | » | » | | 11 | Botvaldavik | | Em *C* |
| » | » | » | | | Vexiö | (toute la journée, forte électricité atmosphérique) | MI *C* |
| » | » | » | | avant mn. | Kalmar | forte et très belle, s'étendant sur tout le ciel nord et sur une partie de l'horizon ouest, avec ses rayons convergeant vers un point près du zénith (entre 3 et 4 m. le tonnerre se fait entendre, suivi d'une pluie forte) | K *B* an. 1869, № 31 |
| » | » | » | | vers 10 | Karlshamn | magnifique, suivie d'éclairs | NKP *B* an. 1869, № 31; KA *B* an. 1869, № 31 |
| » | » | 16 | F | 9—9,30.... | Upsala | lueur à N. sous forme d'un arc irrégulier assez haut, se voit au travers des nuages épais qui couvrent tout le ciel; intensité variable | BM *A* t.1 p.30 |
| » | » | » | | n. | Ystad (phare) | accompagnée d'éclairs | FS *C* |
| » | Mai | 12 | | n. | Vexiö | d'une intensité extraordinaire | MI *C* |
| » | » | 13 | | s. | Hult | rayons et flammes rouges à E. et W. | Cn *C* |
| » | » | » | | vers 11,45—mn.... | Eskilstuna | couronne; *V. l'appendice* | EA *B* an. 1869, № 39 |
| » | » | » | F | | Stockholm | magnifique | HW *A* an. 1869 p.307 |
| » | » | » | | 11—mn. | Örebro | couronne; *V. l'appendice* | NA *B* an. 1869, № 37&38 |
| » | » | » | | n. | Vadstena | remarquablement belle, rayonnant sur la majeure partie du ciel et montrant toutes les couleurs de l'arc-en-ciel (au soir, forte électricité atmosphérique) | NVT *B* an. 1869, № 39 |
| » | » | » | | 9 | Linköping | à W. et E., lueur rouge, puis flammes blanches se transportant vers S. (forte électricité atmosphérique) | MI *C* |
| » | » | » | | vers 9 | Venersborg | très belle; des flammes pointues comme des lances et fortement colorées en rouge s'élèvent vers le zénith et illuminent le firmament | TV *B* an. 1869, № 37 |
| » | » | » | | mn. | Lysekil | couronne; *V. l'appendice* | GH *B* an. 1869, № 110(B) |
| » | » | » | | vers 10 | Jönköping | grande et magnifique; dure quelques heures | JöT *B* an. 1869, № 39; JöP *B* an. 1869, № 39 |
| » | » | » | | 10—mn. | Göteborg | magnifique, couronne; *V. l'appendice* | GH *B* an. 1869, №109&110(B); An *B* an. 1869, № 20; MI *C* |
| » | » | » | | vers 10 | Karlshamn | assez forte | NKP *B* an. 1869, № 39 |
| » | » | » | | n. | Lund | forte | MI *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1869 | Mai | 13 | | vers 11 | Malmö | belle et forte; les flammes et les rayons pâles sortant d'une paroi sombre à N., s'unissent au zénith, en couvrant toute la moitié nord du ciel | SP *B* an. 1869, № 57; MH *B* an. 1869, № 39; MNA *B* an. 1869, № 40 |
| » | » | 14 | | n. | Ystad (phare) | d'une intensité extraordinaire | FS *C* |
| » | Août | 6 | | s. | Hult | | Cn *C* |
| » | » | » | | 9,30; mn. | Göteborg | forte et brillante | GH *B* an. 1869, № 180; GP *B* an. 1869, № 180; MI *C* |
| » | » | 22 | | 6 | Hult | stries aurorales | Cn *C* |
| » | Septembre | 2 | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Hult | | Cn *C* |
| » | » | » | F | 9—11.... | Upsala | arc faible; après 10,30 h. arc un peu plus fort, avec quelques faisceaux de rayons courts | BM *A* t.1 p.60 |
| » | » | » | | vers 10 | Karlstad | | MI *C* |
| » | » | » | F | vers 10 | Stockholm | magnifique, bientôt obscurcie par des nuages | HW *A* an. 1870 p.229; DN *B* an. 1869, № 1424; AB *B* an. 1869, № 203; MI *C* |
| » | » | » | | | Askersund | | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Göteborg | forte | GP *B* an. 1869, № 204 |
| » | » | » | | s. | Malmö | faible | MNA *B* an. 1869, № 72 |
| » | » | 3 | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | » | F | 9—10,40.... | Upsala | 9 h. arc faible et rayons faibles; 10,40 h. lueur faible sous forme d'arc à N. | BM *A* t.1 p.60 |
| » | » | » | F | s. | Stockholm | | HW *A* an. 1870 p.229; AB *B* an. 1869, № 212; MI *C* |
| » | » | » | | s. | Göteborg | forte | GP *B* an. 1869, № 204 |
| » | » | « | | n. | Ystad (phare) | | FS *C* |
| » | » | 4 | | s. | Hult | | Cn *C* |
| » | » | » | F | 9—11.... | Upsala | 9 h. très faible; 10,20 h. plus forte, visible sur les bords de quelques nuages allongés | BM *A* t.1 p.60 |
| » | » | » | F | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1870 p.229; AB *B* an. 1869, № 205; MI *C* |
| » | » | 5 | F | | Haparanda | | HW *A* an. 1870 p.229; MW *A* an. 1869 t.2 p.132 |
| » | » | » | | s. | Umeå | | MI *C* |
| » | » | » | | | Östersund | s'étendant jusqu'au zénith | MI *C* |
| » | » | » | F | s. | Hernösand | | HW *A* an. 1870 p.229; AB *B* an. 1869, № 205&214; MI *C* |
| » | » | » | | n. | Sundsvall | luisante et flamboyante à un haut degré | SuP *B* an. 1869, № 71 |
| » | » | » | | s. | Hult | flammes | Cn *C* |
| » | » | » | | 9 | Falun | légère | MI *C* |
| » | » | » | F | 7,40 s.—3,30 m.... | Upsala | *V. la source* | BM *A* t.1 p.60 |
| » | » | » | | | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | » | F | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1870 p.229; AB *B* an. 1869, № 205; MI *C* |
| » | » | » | | 9 | Askersund | forte | MI *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1869 | Septembre | 5 | | | Linköping | | MI *C* |
| » | » | » | | n. | Venersborg | accompagnée d'électricité atmosphérique | MI *C* |
| » | » | » | | 8,30—mn. | Botvaldavik | | Em *C* |
| » | » | » | | 9; n. | Ystad (phare) | | FS *C* |
| » | » | 6 | | n. | Ystad (phare) | | FS *C* |
| » | » | 10 | | | Östersund | faible | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Hult | | Cn *C* |
| » | » | » | | n. | Ystad (phare) | | FS *C* |
| » | » | 11 | | s. | Hult | | Cn *C* |
| » | » | » | | n. | Ystad (phare) | | FS *C* |
| » | » | 14 | F | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1870 p. 229; AB *B* an. 1869, № 213&222; MI *C* |
| » | » | » | | 9 | Askersund | | MI *C* |
| » | » | 22 | F | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1870 p. 229; AB *B* an. 1869, № 220&229 |
| » | » | 26 | | s. | Sundby | belle | En *C* |
| » | » | 27 | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | » | F | s. | Hernösand | | HW *A* an. 1870 p. 229; AB *B* an. 1869, № 224&234; MI *C* |
| » | » | » | | s. | Hult | | Cn *C* |
| » | » | » | | | Falun | légère | MI *C* |
| » | » | » | F | 7—11,20 .... | Upsala | *V. la source* | BM *A* t.1 p.60 |
| » | » | » | F | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1870 p. 229; AB *B* an. 1869, № 224; MI *C* |
| » | » | » | | | Askersund | | MI *C* |
| » | » | » | | | Venersborg | | MI *C* |
| » | » | » | | 7—11 | Botvaldavik | | Em *C* |
| » | » | » | | 10—11 | Lund | | MI *C* |
| » | » | 28 | F | s. | Hernösand | | HW *A* an. 1870 p. 229; AB *B* an. 1869, № 225&234; MI *C* |
| » | » | » | F | 7,35—7,50 | Upsala | 7,35 h. rayons faibles se mouvant de N. vers E.; 7,45 h. ciel faiblement éclairé à N. | BM *A* t.1 p.60 |
| » | » | » | | n. | Ystad (phare) | | FS *C* |
| » | » | 29 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | | Umeå | petite | MI *C* |
| » | » | » | | 7—mn. | Botvaldavik | | Em *C* |
| » | Octobre | 1 | | | Östersund | faible | MI *C* |
| » | » | 2 | F | 9—9,10 .... | Upsala | 9 h. le ciel éclairé à N.; 9,10 h. rayons isolés | BM *A* t.1 p.66 |
| » | » | » | F | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1870 p. 255; AB *B* an. 1869, № 229; MI *C* |
| » | » | 3 | | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | | | Östersund | faible | MI *C* |
| » | » | » | F | s. | Hernösand | | HW *A* an. 1870 p. 255; AB *B* an. 1869, № 238; MI *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1869 | Octobre | 3 | F | 7,20 s.—3,30 m. | Upsala | *V. la source* | BM *A* t. 1 p. 66 |
| » | » | » | F | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1870 p. 255; AB *B* an. 1869, № 229&238; MI *C* |
| » | » | 4 | F | 7—9.... | Upsala | 7 h. tache éclairée assez forte à N. bordant un nuage à l'horizon; 7,5 h. la tache s'est transportée plus à E.; puis arc assez large | BM *A* t. 1 p. 66 |
| » | » | 6 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | F | 9 | Hernösand | forte | HW *A* an. 1870 p. 255; AB *B* an. 1869, № 232&241; MI *C* |
| » | » | » | | s. | Hult | | Cn *C* |
| » | » | » | F | 9 | Upsala | le ciel fortement éclairé sur les points où les nuages sont plus ténus, surtout à N.; peut-être y a-t-il une aurore boréale au-dessus des nuages | BM *A* t. 1 p. 66 |
| » | » | » | | | Kroppa | | A *C* |
| » | » | » | | 9 | Askersund | | MI *C* |
| » | » | » | | n. | Norrköping | magnifique, émettant de longs rayons vers le zénith | NkT *B* an. 1869, № 117 |
| » | » | » | | n. | Lidköping | magnifique | LnT *B* an. 1869, № 81 |
| » | » | » | | s. | Sköfde | belle | SeT *B* an. 1869, № 81 |
| » | » | » | | n. | Skara | magnifique, éclat si fort, que les spectateurs voient leur ombre projetée sur le sol | SkaT *B* an. 1869, № 81; MI *C* |
| » | » | » | | vers 8 s.—m. | Uddevalla | *V. l'appendice* | BLT *B* an. 1869, № 79 |
| » | » | » | | | Östad | | Ho *C* |
| » | » | » | | avant mn. | Borås | magnifique | BT *B* an. 1869, № 80 |
| » | » | » | | s. et n. | Göteborg | forte et brillante | GP *B* an. 1869, № 232; MI *C* |
| » | » | » | | 8—mn. | Botvaldavik | | Em *C* |
| » | » | » | | s. | Karlshamn | très belle | KA *B* an. 1869, № 81 |
| » | » | » | | 8—9 | Kristianstad | très belle | NKr *B* an. 1869, № 118 |
| » | » | » | | s. | Lund | splendide | LV *B* an. 1869, № 117 |
| » | » | » | | s. | Malmö | belle | MNA *B* an. 1869, № 81 |
| » | » | » | | s. | Ystad | remarquablement forte et belle; dure quelques heures | SkT *B* an. 1869, № 82; FS *C* |
| » | » | 7 | | 7—8 | Landsort (phare) | | FS *C* |
| » | » | » | | | Skara | | MI *C* |
| » | » | » | | n. | Ystad (phare) | | FS *C* |
| » | » | 9 | | s. | Östad | | Ho *C* |
| » | » | 13 | | n. | Östad | | Ho *C* |
| » | » | 14 | | s. | Östad | | Ho *C* |
| » | » | 18 | F | 9 | Stockholm | faible | HW *A* an. 1870 p. 255; AB *B* an. 1869, № 242&251; MI *C* |
| » | » | 21 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 23 | F | s. | Hernösand | | HW *A* an. 1870 p. 255; AB *B* an. 1869, № 247&255; MI *C* |
| » | » | 25 | F | s. et n. | Haparanda | | HW *A* an. 1870 p. 255; AB *B* an. 1869, № 248&257; MI *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1869 | Octobre | 25 | | | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | » | | 8,15—8,25 | Falun | arc à NE. sous la forme d'un fer à cheval irrégulier, dont la largeur égale celle de l'arc-en-ciel | MI *C* |
| » | » | » | F | 8,20—9,20 .... | Upsala | fragment de zone; *V. la source* | BM *A* t.1 p.66 |
| » | » | » | | s. | Stockholm | | AB *B* an. 1869, № 248; MI *C* |
| » | » | 30 | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | 31 | | | Piteå | | MI *C* |
| » | Novembre | 9 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | »[1] | F | s. | Haparanda | grande et intense | HW *A* an. 1870 p.269; AB *B* an. 1869, № 261&270; MI *C* |
| » | » | » | | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | | | Umeå | forte | MI *C* |
| » | » | »[1] | F | s. | Stockholm | | HW *A* an. 1870 p.269; AB *B* an. 1869, № 261&270 |
| » | » | » | | | Östad | | Ho *C* |
| » | » | 10 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Hult | lueur à N. | Cn *C* |
| » | » | » | | | Östad | | Ho *C* |
| » | » | 11 | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | 12 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 22[2] | | s. | Hernösand | | MW *A* an. 1869 t.2 p.133; AB *B* an. 1869, № 281 |
| » | » | » | F | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1870 p.269; AB *B* an. 1869, № 272 |
| » | » | 25 | | | Östersund | | MI *C* |
| » | Décembre | 5 | F | 6,50—8,50 .... | Upsala | entre les nuages et à l'horizon nord, où ceux-ci sont plus ténus | BM *A* t.2 p.6 |
| » | » | 8 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 27 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Hult | | Cn *C* |
| » | » | » | F | 7—11,40 .... | Upsala | arc régulier au-dessus d'un segment obscur; 8,30 h. l'arc un peu plus large; 9 h. tache isolée à NE. | BM *A* t.2 p.6 |
| » | » | » | | | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | » | | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1869, № 301; MI *C* |
| » | » | 29 | F | 7,40—9.... | Upsala | arc bas; 8 h. deux courts rayons disparaissant bientôt; 9 h. faible lueur à N. | BM *A* t.2 p.6 |
| » | » | 31 | | | Jockmock | | MI *C* |
| 1870 | Janvier | 1 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | 20 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 21 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 22 | F | s. | Hernösand | | HW *A* an. 1870 p.331; AB *B* an. 1870, № 18&26; MI *C* |

[1]) M. Fritz a le 8 novembre.
[2]) MW *A* a par erreur le 23 novembre.

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1870 | Janvier | 22 | F | 8,50—9,30 .... | Upsala | arc régulier, segment sombre; 8,50 h. quelques faisceaux de rayons partent de l'arc; 9,10 h. l'arc s'est divisé en deux arcs parallèles | BM *A* t.2 p.12 |
| » | » | 23 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | n. | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | » | | | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | » | F | 9—9,30 .... | Upsala | lueur au-dessus d'un segment obscur | BM *A* t.2 p.12 |
| » | » | » | F | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1870 p.331; AB *B* an. 1870, № 18&26 |
| » | » | 24 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 26 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 27 | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | » | F | 0—0,20 m.... | Upsala | | BM *A* t.2 p.12 |
| » | » | 28 | | | Hult | | Cn *C* |
| » | » | » | | | Strömstad | | MI *C* |
| » | » | 29 | | s. | Haparanda | grande | MI *C* |
| » | » | 30 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | F | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1870 p.331; AB *B* an. 1870, № 24&32; MI *C* |
| » | Février | 1 | | | Östersund | élégante | MI *C* |
| » | » | » | | n. | Gefle | très étendue et intense | GeP *B* an. 1870, № 13 |
| » | » | » | F | 5,50 s.—1 m.... | Upsala | grande, s'étendant sur tout le ciel; *V. la source* | BM *A* t.2 p.18; U *B* an. 1870, № 10 |
| » | » | » | | | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | » | | vers 6 | Eskilstuna | magnifique, occupe la moitié nord du ciel et jette des colonnes lumineuses jusqu'au zénith sur un ciel étoilé | NEA *B* an. 1870, № 5; ET *B* an. 1870, № 9 |
| » | » | » | F | 9 | Stockholm | grande et intense | HW *A* an. 1870 p.323; AB *B* an. 1870, № 26&34; MI *C*; FS *C* |
| » | » | » | | s. | Örebro | | MI *C*; Dn *C* |
| » | » | » | | | Askersund | forte | MI *C* |
| » | » | » | | | Nyköping | | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Landsort (phare) | | FS *C* |
| » | » | » | | s. | Norrköping | jette des flammes jusque vers le zénith; spectacle magnifique | NkT *B* an. 1870, № 13 |
| » | » | » | | | Linköping | | MI *C* |
| » | » | » | | 7,45 s.—3 m. | Botvaldavik | principalement à NNW. | Em *C* |
| » | » | » | | 6—6,15 | Karlskrona | forte, de courte durée | KV *B* an. 1870, № 9 |
| » | » | 6 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | | Umeå | | MI *C* |
| » | » | » | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | » | | | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | » | | | Hult | petite | Cn *C* |
| » | » | » | | 9 | Falun | légère | MI *C* |
| » | » | 9 | | n. | Luleå | magnifique, flambante | NbK *B* an. 1870, № 6 |
| » | » | » | F | 9—9,30 .... | Upsala | rayons visibles malgré le clair de lune | BM *A* t.2 p.18 |

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1870 | Février | 10 | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | 11 | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | » [1]) | F | s. | Hernösand | | HW *A* an. 1870 p. 323; AB *B* an. 1870, № 35&43 |
| » | » | » | | s. | Hult | | Cn *C* |
| » | » | » | | 10 | Falun | légère | MI *C* |
| » | » | » | F | 9,10 s.—9,30 s. . . . .; . . . . 6 m. | Upsala | rayons, émanant d'un nuage à N., visibles malgré le clair de lune; après 9,20 h. faibles; . . . 6 m. arc bas présentant quelques rayons isolés | BM *A* t. 2 p. 18 |
| » | » | » | | 9—10 | Strömstad | brillante | StT *B* an. 1870, № 12; MI *C* |
| » | » | » | | s. | Göteborg | splendide | GP *B* an. 1870, № 36 |
| » | » | 12 | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | F | 8,50—9,10 . . . . | Upsala | visible malgré le clair de lune; 8,50 h. deux arcs réguliers, dont le plus bas émet à NE. de forts rayons d'une couleur jaune-verdâtre; 9 h. arc; 9,10 h. rayons | BM *A* t. 2 p. 18 |
| » | » | » | | s. | Göteborg | splendide | GP *B* an. 1870, № 36 |
| » | » | 14 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 19 | | s. et n. | Haparanda | grande et intense | AB *B* an. 1870, № 42; MI *C* |
| » | » | » | F | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1870 p. 323; AB *B* an. 1870, № 42; MI *C* |
| » | » | 22 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | F | 9—9,20 . . . . | Upsala | lueur faible au-dessus d'un nuage à N. | BM *A* t. 2 p. 18 |
| » | » | » | F | | Stockholm | | HW *A* an. 1870 p. 323 |
| » | » | » | | | Strömstad | | MI *C* |
| » | » | 23 | | | Hult | | Cn *C* |
| » | » | » | F | 7,40—9,20 | Upsala | au-dessus d'un nuage à N. | BM *A* t. 2 p. 18 |
| » | » | » | | | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | » | | 9 | Stockholm | | BI *A* an. 1870 février 24; AB *B* an. 1870, № 45&55; MI *C* |
| » | » | » | | | Örebro | | MI *C* |
| » | » | » | | | Strömstad | | MI *C* |
| » | » | » | | 9 | Askersund | | MI *C* |
| » | » | » | | 7—mn. | Botvaldavik | faible | Em *C* |
| » | » | 25 | F | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1870 p. 323; AB *B* an. 1870, № 47 |
| » | » | 26 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | 27 | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Hernösand | | AB *B* an. 1870, № 48&58; MI *C* |
| » | » | » | F | 8,10—9,20 . . . . | Upsala | arc irrégulier; après 9 h. visible entre les nuages | BM *A* t. 2 p. 18 |
| » | » | » | F | | Stockholm | | HW *A* an. 1870 p. 323 |

[1]) Heis, ainsi que M. Fritz, a le 12.

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1870 | Mars | 1 | | s. | Hult | | Cn *C* |
| » | » | » | F | 9—mn. | Upsala | lueur à N. mal définie | BM *A* t. 2 p. 24 |
| » | » | 3 | | s. | Östad | | Ho *C* |
| » | » | 4 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | » | F | ....11,20.... | Upsala | | BM *A* t. 2 p. 24 |
| » | » | 5 | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | » | F | 7,50—8.... | Upsala | bord éclairé d'un nuage obscur à NE. | BM *A* t. 2 p. 24 |
| » | » | 6 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | 11 | Skara | | MI *C* |
| » | » | » | | 9 | Botvaldavik | | Em *C* |
| » | » | 8 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | vers 9 | Piteå | à E., magnifique couleur rouge clair | NbP *B* an. 1870, № 10 |
| » | » | » | | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | | | Umeå | | MI *C* |
| » | » | » | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | » | F | s. | Hernösand | grande | HW *A* an. 1871, p. 19; AB *B* an. 1870, № 56&65; MI *C* |
| » | » | » | | s. | Hult | | Cn *C* |
| » | » | » | F | 7,30—9,30. | Upsala | *V. la source* | BM *A* t. 2 p. 24 |
| » | » | » | | | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | » | F | 9 | Stockholm | grande | HW *A* an. 1871 p. 19; AB *B* an. 1870, № 56; MI *C* |
| » | » | » | | 7,30—10,15 | Botvaldavik | | Em *C* |
| » | » | 9 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | F | s. | Hernösand | | HW *A* an. 1871 p. 19; AB *B* an. 1870, № 57&67; MI *C* |
| » | » | » | | s. | Hult | | Cn *C* |
| » | » | » | F | 8,50s.—2m. | Upsala | *V. la source* | BM *A* t. 2 p. 24 |
| » | » | » | F | s. | Stockholm | | HW *A* an. 1871 p. 19; AB *B* an. 1870, № 57&67; MI *C* |
| » | » | » | | | Askersund | | MI *C* |
| » | » | » | | 10 | Skara | | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Lund | | MI *C* |
| » | » | 10 | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | 13 | | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | F | 9,10 | Upsala | deux arcs, rayons couleur de sang; *V. la source* | BM *A* t. 2 p. 24 |
| » | » | » | | 9 | Botvaldavik | | Em *C* |
| » | » | 18 | | s. | Hult | stries aurorales | Cn *C* |
| » | » | 19 | | s. et m. | Haparanda | | AB *B* an. 1870, № 66&73; P&IT *B* an. 1870, № 66&73(B) |
| » | » | 21 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | | Hernösand | faible | MI *C* |
| » | » | 22 | | | Strömstad | | MI *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1870 | Mars | 23 | | | Skara | | MI *C* |
| » | » | 24 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | 9 | Umeå | forte | V *B* an. 1870, № 13; MI *C* |
| » | » | » | F | s. | Hernösand | | HW *A* an. 1870 p. 389&1871 p. 21; AB *B* an. 1870, № 70&78; MI *C* |
| » | » | » | | | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | » | F | 9 | Stockholm | grande et intense, couleur rouge | HW *A* an. 1870 p. 389&1871 p. 21; AB *B* an. 1870, № 70; MI *C* |
| » | » | » | | 8—mn. | Botvaldavik | | Em *C* |
| » | » | 25 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | F | 9—11.... | Upsala | arc bas; *V. la source* | BM *A* t. 2 p. 24 |
| » | » | 26 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | F | s. | Hernösand | | HW *A* an. 1871 p. 21; AB *B* an. 1870, № 71&79; MI *C* |
| » | » | » | | | Falun | | MI *C* |
| » | » | » | F | 9—11,30.... | Upsala | *V. la source* | BM *A* t. 2 p. 24 |
| » | » | » | | | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | » | F | s. | Stockholm | | HW *A* an. 1871 p. 21; AB *B* an. 1870, № 71; NDA *B* an. 1870, № 71 |
| » | » | » | | | Askersund | | MI *C* |
| » | » | 27 | | | Falun | | MI *C* |
| » | » | 28 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | F | s. | Haparanda | couronne | HW *A* an. 1871 p. 21; AB *B* an. 1870, № 72&81; MI *C* |
| » | » | » | | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | | 9 | Umeå | forte | V *B* an. 1870, № 13; MI *C* |
| » | » | » | | | Östersund | | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Hernösand | | BI *A* an. 1870 mars 29; AB *B* an. 1870, № 72&81; MI *C* |
| » | » | » | | | Falun | | MI *C* |
| » | » | » | F | 8,20—9,30.... | Upsala | *V. la source* | BM *A* t. 2 p. 24 |
| » | » | » | | | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | » | | vers 9 | Eskilstuna | magnifique, les flammes, changeant continuellement en étendue, présentent des couleurs différentes, parmi lesquelles on distingue le violet et à E. même le pourpre | ET *B* an 1870, № 25 |
| » | » | » | F | 9 | Stockholm | | BI *A* an. 1870 mars 29; AB *B* an. 1870, № 72&81; MI *C* |
| » | » | » | | | Örebro | | MI *C* |
| » | » | » | | | Nyköping | | MI *C* |
| » | » | » | | 9 | Norrköping | belle, faible à N., une colonne large rouge de sang s'élève à NE. vers le zénith, durant 5 minutes | NkT *B* an. 1870, № 36 |
| » | » | » | | 8—9 | Eksjö | à NE. zone large, rouge de feu s'étendant jusqu'au zénith et bordée d'une lueur plus faible. On la prend pour le reflet d'un incendie | HN *B* an. 1870, № 37 |

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1870 | Mars | 28 | | 8,30—mn. | Botvaldavik | | Em *C* |
| » | [ » | 29[1]) | F | | Haparanda | | HW *A* an. 1871 p. 21] |
| » | » | » | F | 9,40—10.... | Upsala | lueur très faible au-dessus d'un segment obscur | BM *A* t. 2 p. 24 |
| » | » | 30 | | 9 | Umeå | faible | V *B* an. 1870, № 13; MI *C* |
| » | » | » | F | 8,25 s.—3,30 m. | Upsala | *V. la source* | BM *A* t. 2 p. 24 |
| » | » | » | F | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1871 p. 21; AB *B* an. 1870, № 74&83; MI *C* |
| » | » | » | | | Örebro | | MI *C* |
| » | » | » | | | Askersund | | MI *C* |
| » | » | » | | 9 s.—3 m. | Botvaldavik | faible | Em *C* |
| » | » | 31 | | n. | Hudiksvall | très belle, s'étendant sur la partie nord-ouest du ciel sous forme de flammes intenses | HlP *B* an. 1870, № 13 |
| » | » | » | | avant mn. | Ystad (phare) | | FS *C* |
| » | Avril | 3 | F | 9,10—9,30.... | Upsala | faible lueur sous forme d'arc près de l'horizon nord | BM *A* t. 2 p. 30 |
| » | » | » | | s. | Eskilstuna | splendide | ET *B* an. 1870, № 27 |
| » | » | » | | s. | Stockholm | grande et rouge | BI *A* an. 1870 avril 4; AB *B* an. 1870, № 86 |
| » | » | 5 | | s. | Gefle | magnifique | NP *B* an. 1870, № 43 |
| » | » | » | | 9 | Falun | légère | MI *C* |
| » | » | » | F | 8,40--11.... | Upsala | *V. la source* | BM *A* t. 2 p. 30 |
| » | » | » | | | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Eskilstuna | splendide | ET *B* an. 1870, № 27 |
| » | » | » | F | tôt avant 9 | Stockholm | grande et rouge; *V. l'appendice* | HW *A* an. 1871 p. 27; NDA *B* an. 1870, № 79; AB *B* an. 1870, № 79&88; MI *C* |
| » | » | » | | | Askersund | accompagnée d'électricité atmosphérique | MI *C* |
| » | » | » | | | Nyköping | | MI *C* |
| » | » | » | | 8—9 | Landsort (phare) | | FS *C* |
| » | » | » | | | Venersborg | accompagnée d'électricité atmosphérique | MI *C* |
| » | » | » | | n. | Borås | faible | BT *B* an. 1870, № 27 |
| » | » | » | | 9—10 | Botvaldavik | | Em *C* |
| » | » | » | | 9 30 | Mönsterås | brillante; présentant alternativement diverses couleurs, elle s'étend de l'horizon nord-ouest jusqu'au zénith | K *B* an. 1870, № 44 |
| » | » | » | | vers 9 | Vexiö | forte et magnifique | KLT *B* an. 1870, № 28; MI *C* |
| » | » | » | | vers 8,30 | Halmstad | magnifique à N. et à NW., émettant plusieurs rayons en partie rouges, en partie blancs, allant jusqu'au zénith | HaP *B* an. 1870, № 28&29 |
| » | » | » | | vers 9 | Kalmar | remarquablement belle (après-midi, forte électricité atmosphérique) | B *B* an. 1870, № 42; K *B* an. 1870, № 42; MI *C* |
| » | » | » | | s. | Engelholm | belle, à la partie nord du ciel, est d'abord prise pour un incendie | EmT *B* an. 1870, № 27 |
| » | » | » | | vers 9 | Karlshamn | remarquablement belle | KA *B* an. 1870, № 27; MI *C* |

[1]) Date problématique, qui ne se trouve pas dans les manuscrits.

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1870 | Avril | 5 | | 8—9 | Karlskrona | belle | KV *B* an. 1870, № 28 |
| » | » | » | | vers 9 | Helsingborg | grande et belle | NÖP *B* an. 1870, № 54; HT *B* an. 1870, № 40 |
| » | » | » | | | Kristianstad | d'une intensité extraordinaire | NKrB *B* an. 1870, № 42 |
| » | » | » | | s. | Landskrona | grande et belle | NLT *B* an. 1870, № 21 (28) |
| » | » | » | | vers 9 | Lund | belle, mais faible, larges colonnes blanches | LV *B* an. 1870, № 41; FT *B* an. 1870, № 28; MI *C* |
| » | » | » | | 8—9 | Malmö | magnifique et étendue; des rayons d'une couleur rouge pâle, vivement flambants, montent jusqu'au zénith, donnant à la moitié du ciel le même aspect que celui d'un incendie grand et intense | MH *B* an. 1870, № 28 MNA *B* an. 1870, № 28&29; SP *B* an. 1870 № 43 |
| » | » | » | | 8—9 | Simrishamn | | NSB *B* an. 1870, № 28 |
| » | » | » | | vers 9 | Ystad | forte et magnifique (le service télégrafique rendu difficile) | SkT *B* an. 1870, № 27; YT *B* an. 1870, № 28; FS *C* |
| » | » | » | | s. | Trelleborg | magnifique, d'une teinte rose obscure | TT *B* an. 1870, № 30 |
| » | » | 6 | | | Strömstad | | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Engelholm | comme la veille | EmT *B* an. 1870, № 27 |
| » | » | » | | n. | Ystad (phare) | | FS *C* |
| » | » | 8 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 15 | | 8 | Landsort (phare) | | FS *C* |
| » | » | 18 | | s. | Hult | | Cu *C* |
| » | » | » | F | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1870 p. 390; AB *B* an. 1870, № 88&97 |
| » | » | » | | | Strömstad | | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Östad | | Ho *C* |
| » | » | » | | 9—mn. | Botvaldavik | | Em *C* |
| » | » | 19 | F | 10 s.—0,30 m. . . . | Upsala | | BM *A* t. 2 p. 30 |
| » | » | 20 | | s. | Hult | lueur à N. | Cu *C* |
| » | » | » | F | 11 s.—2,30 m. | Upsala | rayonnante; 2,30 h. affaiblie par le crépuscule | BM *A* t. 2 p. 30 |
| » | » | 21 | | s. | Hult | lueur à N. | Cu *C* |
| » | » | » | F | 10—11,30 | Upsala | *V. la source* | BM *A* t. 2 p. 30 |
| » | » | 22 | | n. | Ystad (phare) | | FS *C* |
| » | » | 23 | | s. | Hult | lueur à N. | Cu *C* |
| » | » | 24 | | s. | Hult | lueur à N. | Cu *C* |
| » | » | » | F | mn. | Upsala | arc bas | BM *A* t. 2 p 30 |
| » | » | 27 | | s. et n. | Östad | | Ho *C* |
| » | » | 29 | F | mn.—0,20 m. . . . | Upsala | arc bas et régulier au-dessus d'un segment obscur | BM *A* t. 2 p. 30 |
| » | » | » | | s. | Östad | | Ho *C* |
| » | » | » | | n. | Ystad (phare) | | FS *C* |
| » | Août | 6 | F | mn. | Upsala | arc garni de courts rayons | BM *A* t. 2 p. 54 |
| » | » | 20 | F | 10,10—mn. . . . . | Upsala | rayons visibles entre les nuages | BM *A* t. 2 p. 54 |
| » | » | » | | après 11 | Venersborg | | MI *C* |
| » | » | » | | après mn. | Ystad (phare) | | FS *C* |
| » | » | 21 | | après mn. | Ystad (phare) | | FS *C* |
| » | » | 26 | | | Strömstad | | MI *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1870 | Août | 26 | | s. | Helsingborg | une raie claire au zénith se mouvant de S. à N. et douée d'une lumière flamboyante | HT *B* an. 1870, № 101 |
| » | » | 29 | F | 10—10,30 .... | Upsala | rayons | BM *A* t. 2 p. 54 |
| » | » | » | | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1870, № 199; MI *C* |
| » | » | » | | mn.—3 m. | Botvaldavik | un peu à NNW. | Em *C* |
| » | » | 31 | F | 0,40 m. .... | Upsala | rayons courts à NE. | BM *A* t. 2 p. 60 |
| » | Septembre | 4 | | 10—11 | Gefle | très forte, s'étendant le long de l'horizon nord et jetant ses colonnes flamboyantes jusque vers le zénith | NGP *B* an. 1870, № 104 |
| » | » | » | | s. | Hult | forte | Cn *C* |
| » | » | » | F | 9 s.—2 m. .... | Upsala | *V. la source* | BM *A* t. 2 p. 60 |
| » | » | » | | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1870. № 204; NDA *B* an. 1870, № 204 |
| » | » | » | | | Strömstad | | MI *C* |
| » | » | » | | 10 | Askersund | | MI *C* |
| » | » | » | | 11 | Landsort (phare) | | FS *C* |
| » | » | » | | 8—mn. | Botvaldavik | | Em *C* |
| » | » | » | | n. | Ystad (phare) | | FS *C* |
| » | » | 5 | | | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | » | | n. | Ystad (phare) | | FS *C* |
| » | » | 15 | | | Umeå | forte | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Hernösand | forte | AB *B* an. 1870, № 214; MI *C* |
| » | » | » | | s. | Hult | | Cn *C* |
| » | » | » | | s. | Lund | | MI *C* |
| » | » | 17 | | s. | Gefle | magnifique, s'étendant jusqu'au zénith | NP *B* an. 1870, № 109 |
| » | » | » | | s. | Hult | | Cn *C* |
| » | » | 18 | F | 8; 9 | Upsala | 8 h. rayons isolés à N.; 9 h. l'horizon nord faiblement lumineux | BM *A* t. 2 p. 60 |
| » | » | 19 | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | 21 | F | 8,20—10,30 | Upsala | *V. la source* | BM *A* t. 2 p. 60 |
| » | » | » | | | Strömstad | | MI *C* |
| » | » | » | | 9—10 | Landsort (phare) | de NE. à NW. | FS *C* |
| » | » | » | | s. | Lund | | MI *C* |
| » | » | 22 | | | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | » | F | 9—9,10 .... | Upsala | 9 h. le ciel éclairé à N.; 9,10 h. rayons faibles | BM *A* t. 2 p. 60 |
| » | » | 23 | | n. | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | » | | | Luleå | quelques voiles auroraux légers flottent sur le firmament | NbK *B* an. 1870, № 38½ |
| » | » | » | | | Umeå | faible | MI *C* |
| » | » | » | F | 8,10; 9 | Upsala | 8,10 h. rayons à N.; 9 h. le ciel faiblement éclairé à N. | BM *A* t. 2 p. 60 |
| » | » | » | | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1870, № 221; MI *C* |
| » | » | 24 | | s. | Hernösand | | AB *B* an. 1870, № 222&232; MI *C* |
| » | » | » | | s. | Hudiksvall | magnifique | HlP *B* an. 1870, № 39 |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1870 | Septembre | 24 | n. | Gefle | très forte et d'une apparence magnifique, s'élevant jusqu'au zénith | NGP *B* an. 1870, № 113; NP *B* an. 1870, № 110; MI *C* |
| » | » | » | s. | Hult | | Cn *C* |
| » | » | » | | Falun | légère, comme à plusieurs soirs précédents | MI *C* |
| » | » | » F | 7,20 s.—4,10 m. . . . | Upsala | brillante, couronne; *V. la source* | BM *A* t. 2 p. 60 |
| » | » | » | | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | » | | Kroppa | | A *C* |
| » | » | » | s. et n. | Köping | splendide | KgT *B* an. 1870, № 39 |
| » | » | » | 11 | Karlstad | rouge | MI *C* |
| » | » | » | 9—mn. | Strengnäs | d'une magnificence remarquable, variable de couleur et de figure | SsV *B* an. 1870, № 39 |
| » | » | » | s. | Eskilstuna | magnifique, plus de la moitié du ciel occupée par des flammes étincelantes sous forme de raies, qui après s'être éteintes à un point, s'enflamment avec plus d'intensité à un autre | ET *B* an. 1870, № 77 |
| » | » | » F | 10—11 | Stockholm | forme bizarre et variable, rayons obscurs; *V. l'appendice* | HW *A* an. 1871 p. 189; NDA *B* an. 1870, № 222; P&IT *B* an. 1870, № 223; AB *B* an. 1870, № 223; MI *C*; FS *C* |
| » | » | » | | Örebro | | MI *C* |
| » | » | » | | Strömstad | d'une intensité extraordinaire | MI *C* |
| » | » | » | | Askersund | forte | MI *C* |
| » | » | » | | Nyköping | | MI *C* |
| » | » | » | 8—9 | Landsort (phare) | grande | FS *C* |
| » | » | » | s. | Norrköping | remarquablement belle, illumine de ses flammes plus d'un tiers du firmament. Les derniers soirs, plusieurs belles aurores boréales ont été observées | NkT *B* an. 1870, № 43 |
| » | » | » | s. | Linköping | (après-midi, forte électricité atmosphérique) | MI *C* |
| » | » | » | n. | Skeninge | forte et d'une beauté remarquable | Nn *C* |
| » | » | » | s. | Sköfde | magnifique, s'étendant sur toute la moitié nord du ciel | SeT *B* an. 1870, № 77 |
| » | » | » | s. | Venersborg | belle, s'étendant sur la moitié du ciel (forte électricité atmosphérique) | TV *B* an. 1870, № 75; MI *C* |
| » | » | » | s.—toute la nuit | Alingsås | magnifique, flambante | AV *B* an. 1870, № 77 |
| » | » | » | avant 11 | Östad | étendue | Ho *C* |
| » | » | » | | Marstrand | à N. et E. le ciel ressemble à une mer de feu, d'où jaillissent des nuées de flammes de dimensions colossales, occupant presque tout le firmament | NMP *B* an. 1870, № 77 |
| » | » | » | n. | Ulricehamn | remarquablement belle | UT *B* an. 1870, № 39 |
| » | » | » | 9 s.—presque toute la nuit | Jönköping | d'une beauté extraordinaire, la moitié nord du ciel occupée par des flammes étendues, d'abord blanches et devenant plus tard rouge de feu. Le phénomène est le plus fort vers 3 m. | JöB *B* an. 1870, № 113&114; JöP *B* an. 1870, № 77; JöT *B* an. 1870, supplément № 71, MI *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1870 | Septembre | 24 | 10—mn .... | Göteborg | flamboyant dans toutes les directions, les rayons changeant continuellement, dépassent de beaucoup le zénith (le service télégraphique aggravé par l'électricité atmosphérique) | GP *B* an. 1870, № 222&224 |
| » | » | » | 9 | Vinga (phare) | | GH *B* an. 1870, № 238; FS *C* |
| » | » | » | 8 s.—4 m. | Botvaldavik | 8 s.—mn. petite | Em *C* |
| » | » | » | 10—11 | Oskarshamn | magnifique, remarquable par ses formes singulières et variables | OP *B* an. 1870, № 53 |
| » | » | » | n. | Mönsterås | des colonnes rouges clair et blanches, égalant en intensité celle du clair de lune, s'étendent presque jusqu'au zénith | K *B* an. 1870, № 117 |
| » | » | » | n. | Vexiö | des flammes jaunes et rouges s'étendent de l'horizon nord-ouest jusqu'au zénith et au delà; le phénomène dure plusieurs heures (forte électricité atmosphérique) | NVx *B* an. 1870, № 77; MI *C* |
| » | » | » | s. | Kalmar | des colonnes ardentes occupent presque tout le ciel | K *B* an. 1870, № 113&115 |
| » | » | » | s. | Karlshamn | magnifique | KA *B* an. 1870, № 77 |
| » | » | » | s. | Karlskrona | d'une intensité extraordinaire | NBP *B* an. 1870, № 75 |
| » | » | » | s. | Helsingborg | splendide | HT *B* an. 1870, № 113; NÖP *B* an. 1870, № 150 |
| » | » | » | 9,30 s.—2 m. | Kristianstad | d'une intensité, d'une étendue et d'une forme extraordinaires, le plus forte à mn., lorsque les ondulations s'étendent presque jusqu'au zénith | SkP *B* an. 1870, № 77; NKrB *B* an. 1870, № 114 |
| » | » | » | s. | Landskrona | splendide | NLT *B* an. 1879, № 70 (77) |
| » | » | » | vers 8—mn .... | Lund | très remarquable, arc sur l'horizon nord, d'où jaillissent des raies et des rayons vers le zénith, lueur rouge singulière à l'extrémité est de l'arc; du reste le phénomène change plusieurs fois d'aspect | LV *B* an. 1870, № 115; FT *B* an. 1870, № 77; MI *C* |
| » | » | » | s.—bien avant dans la nuit | Malmö | très belle et intense, occupant toute la partie ouest et nord-ouest du ciel, des flammes larges s'étendent de l'horizon bien haut vers le zénith, le ciel à NW. illuminé d'une lueur rouge | SDB *B* an. 1870, № 126&127; MNA *B* an. 1870, № 77; SP *B* an. 1870, № 186; MH *B* an. 1870, № 77 |
| » | » | » | 9 | Ystad | forte et belle | SkT *B* an. 1870, № 77; FS *C* |
| » | » | » | n. | Trelleborg | magnifique | TT *B* an. 1870, № 77 |
| » | » | 25 | | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | » | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | ....9,30.... | Umeå | d'abord faible, mais à 9,30 h. forte et rougeâtre | MI *C* |
| » | » | » | s. | Hernösand | forte | AB *B* an. 1870, № 222&233; MI *C* |
| » | » | » | s. | Hudiksvall | | HlP *B* an. 1870, № 39 |
| » | » | » | n. | Gefle | un peu plus mate que la veille | NGP *B* an. 1870, № 113; MI *C* |
| » | » | » | s. | Hult | | Cn *C* |
| » | » | » | | Falun | légère | MI *C* |
| » | » | » | F 7,30 s.—2,30 m .... | Upsala | *V. la source* | BM *A* t. 2 p. 60 |
| » | » | » | | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | » | | Karlstad | d'une couleur verte et rouge | MI *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1870 | Septembre | 25 | 9 | Stockholm | remarquablement forte et belle | P&IT *B* an. 1870, № 223; AB *B* an. 1870, № 222; MI *C*; FS *C* |
| » | » | » | | Örebro | | MI *C* |
| » | » | » | | Strömstad | forte | MI *C* |
| » | » | » | | Askersund | forte | MI *C* |
| » | » | » | | Nyköping | | MI *C* |
| » | » | » | ....9—mn.... | Lidköping | magnifique, rayons diversement colorés flamboyant jusqu'au zénith et au delà | LnT *B* an. 1870, № 77 |
| » | » | » | s. | Linköping | (après-midi, forte électricité atmosphérique) | MI *C* |
| » | » | » | s. | Sköfde | | SeT *B* an. 1870, № 77 |
| » | » | » | | Skara | | MI *C* |
| » | » | » | s. | Venersborg | comme la veille (faible électricité atmosphérique) | TV *B* an. 1870, № 75; MI *C* |
| » | » | » | s.—toute la nuit | Alingsås | comme la veille | AV *B* an. 1870, № 77 |
| » | » | » | | Östad | étendue | Ho *C* |
| » | » | » | | Marstrand | les lumières, plus claires que la veille et presque immobiles, présentent la forme des balais luisants et s'étendent de l'horizon jusqu'à une hauteur considérable | NMP *B* an. 1870, № 77 |
| » | » | » | n. | Ulricehamn | très belle, quoique moins grandiose que la veille | UT *B* an. 1870, № 39 |
| » | » | » | n. | Jönköping | couleurs magnifiques | JöP *B* an. 1870, № 77; JöT *B* an. 1870, supplément № 71 |
| » | » | » | n. | Göteborg | forte | GP *B* an. 1870, № 222&224 |
| » | » | » | 8 s.—3 m. | Botvaldavik | | Em *C* |
| » | » | » | s. | Varberg | assez forte | NHT *B* an. 1870, № 79 |
| » | » | » | n. | Vexiö | forte | NVx *B* an. 1870, № 77; MI *C* |
| » | » | » | s. | Kalmar | plus faible que la veille | K *B* an. 1870, № 113&115; MI *C* |
| » | » | » | s. | Karlshamn | magnifique, mais pas si grande que la veille | KA *B* an. 1870, № 77 |
| » | » | » | s. | Karlskrona | très forte | NBP *B* an. 1870, № 75 |
| » | » | » | vers 8—n. | Lund | comme la veille | LV *B* an. 1870, № 115; MI *C* |
| » | » | » | s.—bien avant dans la nuit | Malmö | splendide, mais pas si forte que la veille | MNA *B* an. 1870, № 77; SP *B* an. 1870, № 186; SDB *B* an. 1870, № 127 |
| » | » | » | vers 9 | Simrishamn | magnifique, à NE. un rayon isolé, flambant d'une teinte rougeâtre, monte en quelques secondes vers le zénith | NSB *B* an. 1870, № 77 |
| » | » | » | 9; n. | Ystad | plus faible que la veille | SkT *B* an. 1870; № 77; FS *C* |
| » | » | » | n. | Trelleborg | pas si forte que la veille | TT *B* an. 1870, № 77 |
| » | » | 26 | | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | » | n. | Luleå | bruissement; *V. l'appendice* | NbK *B* an. 1870, № 70 |
| » | » | » | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | Umeå | faible | MI *C* |
| » | » | » | | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | » | s. | Hudiksvall | | HlP *B* an. 1870, № 39 |

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1870 | Septembre | 26 | | n. | Gefle | se renforçant vers la matinée où elle présente par intervalles un aspect remarquablement beau | NGP *B* an.1870, №113; MI *C* |
| » | » | » | | s. | Hult | | Cn *C* |
| » | » | » | F | 7,30 s.—3,45 m.... | Upsala | *V. la source* | BM *A* t.2 p.60 |
| » | » | » | | | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Sundby | belle | En *C* |
| » | » | » | | 9 | Stockholm | | AB *B* an.1870, №223; MI *C* |
| » | » | » | | s. | Karlshamn | magnifique, mais pas si grande que le 24 | KA *B* an. 1870, № 77 |
| » | » | » | | s. | Lund | faible | LV *B* an. 1870, №115; MI *C* |
| » | » | » | | s. | Malmö | | SDB *B* an. 1870, № 127 |
| » | » | » | | 9; n. | Ystad | faibles stries aurorales | SkT *B* an.1870, № 77; FS *C* |
| » | » | 27 | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | F | 8,20—9 | Upsala | ciel faiblement éclairé surtout à N. | BM *A* t.2 p.60 |
| » | » | » | | | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | » | | n. | Ystad (phare) | | FS *C* |
| » | » | 30 | F | 8,30—9.... | Upsala | lueur au-dessus d'un nuage sombre à N. | BM *A* t.2 p.60 |
| » | Octobre | 1 | | s. | Hult | | Cn *C* |
| » | » | » | | | Falun | légère | MI *C* |
| » | » | » | F | 7,15—9,30 | Upsala | *V. la source* | BM *A* t.2 p.66 |
| » | » | 2 | F | 10,20—mn. | Upsala | arc bas et faible; mn. arc bas et irrégulier, rayons courts | BM *A* t.2 p.66 |
| » | » | 3 | F | 10 s.—1 m. | Upsala | arc faible; 11 h. rayons | BM *A* t.2 p.66 |
| » | » | 4 | | s. | Hult | de N.—S. et à E. | Cn *C* |
| » | » | 12 | | s. | Hult | nuages auroraux de NW. à SE. | Cn *C* |
| » | » | » | | | Skara | | MI *C* |
| » | » | 14 | | s. et n. | Haparanda | grande et intense | BI *A* an. 1870 oct. 16; AB *B* an.1870, №239&249; MI *C* |
| » | » | » | | | Piteå | accompagnée d'électricité atmosphérique | MI *C* |
| » | » | » | | s. et n. | Hernösand | grande et intense | BI *A* an. 1870 oct. 16; AB *B* an. 1870, №239&249; MI *C* |
| » | » | » | | vers 8 | Falun | grandiose, d'une couleur rouge de feu, qui s'éteint au lever de la lune | MI *C* |
| » | » | » | F | 6,30 s.—1,20 m. | Upsala | d'une couleur rouge, brillante; *V. la source* | BM *A* t.2 p.66 |
| » | » | » | | 7.... | Karlstad | flammes entre-croisées, d'une couleur rouge de sang, durant environ 30 minutes | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Eskilstuna | grandiose, flammes blanches et rouges de sang s'entre-croisant | ET *B* an. 1870, № 82 |
| » | » | » | | 8—10 | Stockholm | grande et magnifique, d'une couleur rouge | BI *A* an. 1870 oct. 16; AB *B* an.1870, №239&249; DN *B* an.1870, №1770; MI *C*; FS *C* |
| » | » | » | | | Askersund | | MI *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1870 | Octobre | 14 | | Nyköping | | MI *C* |
| » | » | » | s. | Mariestad | forte | MV *B* an. 1870, № 82 |
| » | » | » | | Linköping | accompagnée d'électricité atmosphérique | MI *C* |
| » | » | » | | Östad | grande et rouge | Ho *C* |
| » | » | » | tôt après le crépuscule—1 m. | Jönköping | brillante, d'un rouge intense; *V. l'appendice* | JöB *B* an. 1870, № 121&122; JöP *B* an. 1870, № 83; JöT *B* an. 1870, № 82 |
| » | » | » | s.—n. | Borås | *V. l'appendice* | BT *B* an. 1870, № 82 |
| » | » | » | 7—10 | Göteborg | magnifique, flammes couleur de sang; *V. l'appendice* | GH *B* an. 1870, № 239; GP *B* an. 1870, № 239&243 |
| » | » | » | vers 7—9 | Eksjö | magnifique, à l'horizon apparaît un demi-cercle d'un blanc éclatant, d'où jaillissent vers le zénith des rayons différemment colorés, la plupart en rouge de sang, tous flamboyants vivement et finissant par prendre une teinte violette | HN *B* an. 1870, № 117 |
| » | » | » | s. | Vimmerby | magnifique | VyV *B* an. 1870, № 47 |
| » | » | » | 9 | Botvaldavik | | Em *C* |
| » | » | » | s. | Varberg | forte, parfois rouge de sang, émettant ses rayons par intervalles jusqu'au zénith, où ils s'évanouissent quelquefois en forme de balais | NHT *B* an. 1870, № 85 |
| » | » | » | n. | Mönsterås | pareil au phénomène du 24 sept., mais moins forte, et s'étendant parfois jusqu'au zénith | K *B* an. 1870, № 124 |
| » | » | » | vers 7 | Vexiö | forte et magnifique, d'une couleur violette, de grande étendue, même très haute, mais de courte durée | NVx *B* an. 1870, № 83; MI *C* |
| » | » | » | s. | Kalmar | imposante | K *B* an. 1870 № 123; NBn *B* an. 1870, № 123 |
| » | » | » | vers 7 | Karlshamn | très belle | NKP *B* an. 1870, № 86 |
| » | » | » | vers 7 | Helsingborg | fortement flambante | NÖP *B* an. 1870, № 160 |
| » | » | » | s. | Kristianstad | forte | NKrB *B* an. 1870, № 123 |
| » | » | » | 6,30—10 | Landskrona | forte, le ciel nord en partie coloré en rouge de sang, rayons très affaiblis par le clair de lune | KfL *B* an. 1870, № 82 |
| » | » | » | vers 7—7,45 | Lund | brillante, d'une couleur rouge de sang; *V. l'appendice* | LV *B* an. 1870, № 124; MI *C* |
| » | » | » | 6,30—mn. | Malmö | forte, des parties du ciel nord colorées en rouge de sang, le plus forte à 7—8 h., temps où, d'un arc pâle et bleuâtre, des rayons larges d'une couleur rouge s'élèvent vers le zénith; plus tard, le fort clair de lune affaiblit les rayons (l'aiguille du galvanomètre de la station télégraphique fortement agitée) | SDB *B* an. 1870, № 143; SP *B* an. 1870, № 203; MNA *B* an. 1870, № 82&83 |
| » | » | » | s. | Simrishamn | splendide | NSB *B* an. 1870, № 83 |
| » | » | » | s. | Ystad | forte et belle, la partie nord-ouest du ciel d'abord d'une teinte vermeille, puis plus faible par suite du fort clair de lune | YT *B* an. 1870, № 83; SkT *B* an. 1870, № 82; FS *C* |
| » | » | 15 F | 7,20 | Upsala | le ciel faiblement illuminé à N. | BM *A* t. 2 p. 66 |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1870 | Octobre | 15 | n. | Stockholm | | MI *C* |
| » | » | » | 7—8 | Göteborg | forte | MI *C* |
| » | » | » | s. | Kalmar | imposante | K *B* an. 1870, № 123 |
| » | » | » | n. | Ystad (phare) | | FS *C* |
| » | » | 18 | s. | Ystad | | SkT *B* an. 1870, № 83 |
| » | [ » | 19[1]) F | 9 | Upsala | le ciel éclairé à N. | BM *A* t. 2 p. 66] |
| » | » | 20 | s. | Haparanda | grande et intense | AB *B* an. 1870, № 254; MI *C* |
| » | » | 21 | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1870, № 245; MI *C* |
| » | » | » | n. | Ystad (phare) | | FS *C* |
| » | » | 23 | | Skara | rouge | MI *C* |
| » | » | » | s. | Östad | | Ho *C* |
| » | » | 24 | après 7 | Hult | forte et rouge | Cu *C* |
| » | » | » | 9 | Falun | lueur rougeâtre sur tout le ciel | MI *C* |
| » | » | » F | | Stockholm | | BI *A* an. 1870 oct. 25 |
| » | » | » | s. | Lidköping | le ciel, çà et là parsemé de nuages légers, s'illumine parfois dans toute son étendue d'une lumière intense diversement colorée surtout en rouge, de sorte que l'on croit d'abord à un grand incendie lointaine (le service télégraphique aggravé et même totalement empêché par l'électricité atmosphérique) | LnT *B* an. 1870, № 86 |
| » | » | » | | Skara | rouge | MI *C* |
| » | » | » | tôt après 9 – mn. | Venersborg | d'une couleur rouge de sang; *V. l'appendice* | TV *B* an. 1870, № 83; MI *C* |
| » | » | » | | Uddevalla | fort belle, couleur de sang | BLT *B* an. 1870, № 83 |
| » | » | » | s. | Falköping | forte, visible au travers des nuages, qu'elle illumine d'une couleur rouge foncé comme par un incendie | TfF *B* an. 1870, № 86 |
| » | » | » | n. | Östad | | Ho *C* |
| » | » | » | vers 9 | Jönköping | très étendue | JöP *B* an. 1870, № 85 |
| » | » | » | 9.... | Borås | par un ciel couvert, les nuages colorés en rouge foncé comme par le reflet d'un fort incendie; la lumière est le plus forte au zénith. Le phénomène dure plusieurs heures | BT *B* an. 1870, № 85 |
| » | » | » | s. | Göteborg | forte (après-midi, électricité atmosphérique intense) | MI *C* |
| » | » | » | 9 | Visby | visible par un ciel couvert | A *C* |
| » | » | » | 8—9.... | Vexiö | brillante; *V. l'appendice* | NVx *B* an. 1870, № 86 |
| » | » | » | | Karlshamn | d'une beauté toute spéciale | KA *B* an. 1870, № 85 |
| » | » | » | s. | Landskrona | imposante, s'étendant presque sur tout le ciel | NLT *B* an. 1870, № 78(85) |
| » | » | » | s. | Lund | très forte et magnifique, éclairant les nuages fréquents d'une belle teinte vermeille | LV *B* an. 1870, № 127; FT *B* an. 1870, № 86; MI *C* |
| » | » | » | 8—9.... | Malmö | *V. l'appendice* | MH *B* an. 1870, № 85; SP *B* an. 1870, № 211; SDB *B* an. 1870, № 151; MNA *B* an. 1870, № 85&86 |

[1]) Aurore boréale incertaine.

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1870 | Octobre | 24 | s. | Ystad | rayons, variant entre le pourpre, le rouge de sang et le rose, visibles entre les nuages et au travers de nuées légères, donnant au ciel un aspect singulier | SkT *B* an. 1870, № 85 |
| » | » | 25 | 7—8 | Falun | lueur rougeâtre sur tout le ciel | MI *C* |
| » | [ » | » [1] | | Upsala | | HW *A* an. 1871 p. 229] |
| » | » | » | 9 | Askersund | rougeâtre | MI *C* |
| » | » | » | 7—8 | Nyköping | le ciel s'éclaircissant, on voit tout le ciel couvert de flammes rouges | MI *C* |
| » | » | » | vers 8 .... | Linköping | *V. l'appendice* | ÖC *B* an. 1870, № 86 |
| » | » | » | tôt après 7—7,20 .... | Sköfde | magnifique, tout le ciel prend une couleur rouge, le plus forte à E. et SE. | SeT *B* an. 1870, № 85 |
| » | » | » | | Skara | rouge | MI *C* |
| » | » | » | | Uddevalla | fort belle, couleur de sang | BLT *B* an. 1870, № 83 |
| » | » | » | | Strålsnäs | zone de couleur rouge et jaune s'étendant entre SE. et NW. | Sg *C* |
| » | » | » | s. | Falköping | comme la veille | TfF *B* an. 1870, № 86 |
| » | » | » | 6—8 | Vestervik | très remarquable, couronne; *V. l'appendice* | VkV *B* an. 1870, № 43; MI *C* |
| » | » | » | 7—9 | Jönköping | des flammes rouges jaillissent du zénith dans toutes les directions, ressemblant au reflet d'un grand incendie.. Vers 8 h. les nuages pourprés s'évanouissent et une pluie douce commence (le service télégraphique complètement empêché par l'électricité atmosphérique) | JöT *B* an. 1870, supplément № 100; JöB *B* an. 1870, № 126; JöP *B* an. 1870, № 85 |
| » | » | » | s. | Borås | l'aspect du phénomène ressemble à celui de la veille | BT *B* an. 1870, № 85 |
| » | » | » | s. | Göteborg | forte (après-midi, électricité atmosphérique intense) | MI *C* |
| » | » | » | 6—9 | Visby | très imposante, couleur rouge de sang sur tout le ciel, couronne; *V. l'appendice* | GsT *B* an. 1870, № 43; VP *B* an. 1870, № 43; A *C* |
| » | » | » | 6,30 s.—3 m. | Botvaldavik | forte sur tout le ciel, couleur rouge et jaune pâle, commençant à WSW. | Em *C* |
| » | » | » | | Pointe septentrionale d'Öland (phare) | très forte et d'une apparence magnifique | FS *C* |
| » | » | » | vers 7 | Oskarshamn | comme à Kalmar | OP *B* an. 1870, № 61 |
| » | » | » | 7—8 | Borgholm | comme à Kalmar | ÖB *B* an. 1870, № 43 |
| » | » | » | vers 7 | Kalmar | d'un centre ardent au zénith sortent de tous les côtés des flammes colorées en bleu, violet et rouge de sang | K *B* an. 1870, № 126 |
| » | » | » | | Karlshamn | des plus belles | KA *B* an. 1870, № 85 |
| » | » | » | vers 7—8 | Helsingborg | grandiose, d'une étendue et d'une variation de couleurs extraordinaires, sur plusieurs parties du ciel d'une teinte rouge de sang | NÖP *B* an. 1870, № 167; HT *B* an. 1870, № 126 |
| » | » | » | s. | Kristianstad | comme à Helsingborg | NKrB *B* an. 1870, № 127 |
| » | » | » | s. | Lund | remarquablement belle | LV *B* an. 1870, № 128; FT *B* an. 1870, № 86; MI *C* |

[1]) Date problématique, qui ne se trouve pas dans les manuscrits.

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1870 | Octobre | 25 | | ....6.... | Malmö | voile rouge de sang, couronne; *V. l'appendice* | SDB *B* an. 1870, № 152; SP *B* an. 1870, № 214; MNA *B* an. 1870, № 85&86 |
| » | » | » | | s. | Simrishamn | | NSB *B* an. 1870, № 86 |
| » | » | » | | s. et n. | Ystad | comme la veille | SkT *B* an. 1870, № 85; FS *C* |
| » | » | 26 | | | Östad | forte et belle, couleur rouge | Ho *C* |
| » | » | » | | s. | Visby | rayons dans quatre directions différentes, même à S. | GLnT *B* an. 1870, № 44 |
| » | » | » | | s. | Helsingborg | comme la veille | NÖP *B* an. 1870, № 167 |
| » | » | » | | s. | Kristianstad | comme la veille | NKrB *B* an. 1870, № 127 |
| » | » | » | | s. | Lund | remarquablement belle | LV *B* an. 1870, № 128; FT *B* an. 1870, № 86 |
| » | » | » | | s. | Simrishamn | occupant tout le ciel | NSB *B* an. 1870, № 86 |
| » | » | » | | avant mn. | Ystad (phare) | forte | FS *C* |
| » | » | 27 | | s. | Östad | | Ho *C* |
| » | Novembre | 3 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 8 | | s. | Gefle | magnifique, rouge et flambante | NP *B* an. 1870, № 129 |
| » | » | » | | s. | Lund | | MI *C* |
| » | » | » | | 9 | Ystad (phare) | | FS *C* |
| » | » | 10 | | s. | Umeå | petite | MI *C* |
| » | » | 17 | | 9 | Botvaldavik | | Em *C* |
| » | » | 18 | | | Stockholm | | MI *C* |
| » | » | 19 | | s. | Hernösand | | AB *B* an. 1870, № 270; MI *C* |
| » | » | » | F | 7—11,30.... | Upsala | *V. la source* | BM *A* t. 2 p. 72 |
| » | » | » | | | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | » | | ....10,30.... | Stockholm | *V. l'appendice* | NDA *B* an. 1870, № 270; AB *B* an. 1870, № 270; MI *C* |
| » | » | » | | | Strömstad | brillante | MI *C* |
| » | » | » | | | Askersund | faible | MI *C* |
| » | » | » | | | Nyköping | faible | MI *C* |
| » | » | » | | | Skara | | MI *C* |
| » | » | » | | | Venersborg | | MI *C* |
| » | » | » | | bien avant dans la soirée | Botvaldavik | parfois visible entre les nuages | Em *C* |
| » | » | » | | n. | Ystad (phare) | | FS *C* |
| » | » | 22 | | 10—11 | Botvaldavik | faible à l'horizon nord | Em *C* |
| » | » | 24 | | s. | Hult | lueur aurorale | Cu *C* |
| » | » | » | F | 8,30—8,50 | Upsala | 8,30 h. arc bas, d'où s'élèvent à NNE. quelques courts rayons d'une couleur verdâtre; 8,50 h. lueur visible entre les nuages à l'horizon nord | BM *A* t. 2 p. 72 |
| » | » | 27 | | | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | » | F | 8 | Upsala | arc et quelques rayons | BM *A* t. 2 p. 72 |
| » | » | » | | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1870, № 276&292; MI *C* |
| » | » | » | | 8 9 | Landsort (phare) | petite | FS *C* |
| » | » | » | | | Östad | | Ho *C* |
| » | » | 28 | | avant mn. | Ystad (phare) | | FS *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1870 | Décembre | 10 | F | 9,20 | Upsala | tache éclairée sous forme d'arc à NNE., d'où semblent s'élever des rayons (observation gênée par l'intensité du clair de lune) | BM *A* t.3 p.6 |
| » | » | » | | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1870, № 288; MI *C* |
| » | » | 11 | F | 5—6; 9 | Upsala | 5—6 h. arc faible au-dessus d'un segment obscur; 9 h. arc à peine visible par suite du clair de lune | BM *A* t.3 p.6 |
| » | » | 14 | F | 5,40—7 | Upsala | lueur visible entre les nuages à N. | BM *A* t.3 p.6 |
| » | » | 16 | | | Askersund | | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Östad | forte | Ho *C* |
| » | » | 17 | F | 6,30—7 | Upsala | *V. la source* | BM *A* t.3 p.6 |
| » | » | » | | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1870, № 294; MI *C* |
| » | » | » | | | Örebro | | MI *C* |
| » | » | » | | | Askersund | | MI *C* |
| » | » | » | | | Nyköping | forte | MI *C* |
| » | » | 18 | | s. | Hernösand | | AB *B* an. 1870, № 294; MI *C* |
| » | » | 22 | | | Umeå | faible | MI *C* |
| » | » | » | | | Hernösand | faible | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Hult | | Cn *C* |
| » | » | » | F | 6,40—9,30 .... | Upsala | *V. la source* | BM *A* t.3 p.6 |
| » | » | » | | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1870, № 298; MI *C* |
| » | » | » | | | Örebro | | MI *C* |
| » | » | » | | vers 8 | Venersborg | l'horizon illuminé par une aurore boréale magnifique | TV *B* an. 1870, № 100 |
| » | » | » | | 8—11 | Botvaldavik | | Em *C* |
| » | » | » | | vers 11 | Vexiö | lueur rougeâtre et flambante à S., de courte durée | NVx *B* an. 1870, № 103 |
| » | » | » | | 9 | Ystad (phare) | | FS *C* |
| » | » | 23 | F | 9 | Upsala | le ciel faiblement illuminé à N. | BM *A* t.3 p.6 |
| » | » | » | | | Nyköping | | MI *C* |
| » | » | » | | n. | Ystad (phare) | | FS *C* |
| » | [ » | 24 [1]) | F | | Stockholm | | F *A* (d'aprés Bull. Intern.)] |
| » | » | 25 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Haparanda | | AB *B* an. 1870, № 300 & an. 1871, № 14; MI *C* |
| » | » | » | | s. | Hernösand | forte | AB *B* an 1870, № 300 & an. 1871, № 14; MI *C* |
| » | » | » | | s. | Hult | | Cn *C* |
| » | » | » | | 7 | Upsala | faible lueur à N., en partie cachée par des nuages | BM *A* t.3 p.6 |
| » | » | » | | s. | Stockholm | | AB *B* an. 1870, № 300; MI *C* |
| » | » | » | | | Strömstad | | MI *C* |
| » | » | » | | 7,30—11 | Botvaldavik | petite | Em *C* |
| » | » | 27 | | | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | » | | 7,40—9,20 | Upsala | arc bas au-dessus d'un segment obscur, inégalement illuminé sur ses différents points | BM *A* t.3 p.6 |
| » | » | » | | n. | Askersund | | MI *C* |
| » | » | 28 | | | Hult | | Cn *C* |

[1]) Date problématique, qui ne se trouve pas dans les manuscrits.

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1870 | Décembre | 29 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 30 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | [ » | 31 [1]) | | s. | Hult | cirrus ressemblant à des nuées aurorales | Cn *C* ] |
| 1871 | Janvier | 4 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Haparanda | | AB *B* an. 1871, № 4; MI *C* |
| » | » | » | | s. | Hernösand | | AB *B* an. 1871, № 4; MI *C* |
| » | » | » | | s. | Hult | petite | Cn *C* |
| » | » | » | F | 5,50 –7,40 | Upsala | *V. la source* | BM *A* t.3 p.12 |
| » | » | » | | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1871, № 4; MI *C* |
| » | [ » | 5 [2]) | F | | Haparanda | | F *A* (d'après Bull. Intern.)] |
| » | [ » | » [2]) | F | | Hernösand | | F *A* (d'après Bull. Intern.)] |
| » | [ » | » [2]) | F | | Stockholm | | F *A* (d'après Bull. Intern.)] |
| » | » | 10 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 13 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Haparanda | | AB *B* an. 1871, № 11&41; MI *C* |
| » | » | » | | 9—9,30 | Botvaldavik | | Em *C*; FT *C* |
| » | » | 22 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | 24 | | 9 | Stockholm | | BI *A* an. 1871 janvier 26; AB *B* an. 1871, № 20 |
| » | » | 25 [3]) | F | s. | Hernösand | forte | BI *A* an. 1871 janvier 27; AB *B* an. 1871, № 21; MI *C* |
| » | » | 26 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 27 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 28 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | Février | 9 | F | 8—9,20 | Upsala | arc très faible au-dessus d'un segment obscur | BM *A* t.3 p.18 |
| » | » | 10 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 11 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | » | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | | | Umeå | forte | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Hernösand | forte | AB *B* an. 1871, № 36; MI *C* |
| » | » | » | | s. | Hult | | Cn *C* |
| » | » | » | | | Falun | forte | MI *C* |
| » | » | » | F | 7,50 s.—2,10 m. | Upsala | arc large; *V. la source* | BM *A* t.3 p.18 |
| » | » | » | | | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | » | | 8 | Karlstad | forte, de couleur verte | MI *C* |
| » | » | » | | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1871, № 36; MI *C* |
| » | » | » | | | Örebro | | MI *C* |
| » | » | » | | | Strömstad | | MI *C* |
| » | » | » | | | Askersund | forte | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Linköping | très belle, des flammes claires vibrent sur l'hémisphère nord, en s'élevant parfois même jusqu'au zénith | ÖC *B* an. 1871, № 19; MI *C* |

[1]) Aurore boréale incertaine.
[2]) Date problématique, qui ne se trouve pas dans les manuscrits.
[3]) M. Fritz a le 28 au lieu du 25 janvier.

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1871 | Février | 11 | n. | Skeninge | | Nn *C* |
| » | » | » | s. | Venersborg | brillante | VgP *B* an. 1871, № 13; TV *B* an. 1871, № 13 |
| » | » | » | | Östad | forte et belle | Ho *C* |
| » | » | » | vers 8—11 | Lommaryd | petite | IT *C* |
| » | » | » | | Skeppsholmen | | Sp *C* |
| » | » | » | s. | Jönköping | forte et imposante | JöT *B* an. 1871, № 13 |
| » | » | » | s. | Halmstad | belle, sur une grande partie du ciel | HaP *B* an. 1871, № 13 |
| » | » | » | s. | Karlshamn | | NKP *B* an. 1871, № 13 |
| » | » | » | s. | Landskrona | belle, s'étendant de E. à W. avec des flammes alternativement jaunes et rouges | NLT *B* an. 1871, № 13(5); KfL *B* an. 1871, № 13 |
| » | » | » | n. | Lund | belle, mais de courte durée | FT *B* an. 1871, № 13; LV *B* an. 1871, № 19 |
| » | » | » | n. | Malmö | belle | SDB *B* an. 1871, № 36; MNA *B* an. 1871, № 13 |
| » | » | » | s. | Ystad | forte et belle | SkT *B* an. 1871, № 13; FS *C* |
| » | » | 12 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » F | s. | Haparanda | | BI *A* an. 1871 février 13; AB *B* an. 1871, № 36; MI *C* |
| » | » | » | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | | Umeå | forte | MI *C* |
| » | » | » F | s. | Hernösand | forte | BI *A* an. 1871 février 13; AB *B* an. 1871, № 36, MI *C* |
| » | » | » | avant 8—mn.... | Gefle | à l'hémisphère sud; *V. l'appendice* | NGP *B* an. 1871, № 19; NP *B* an. 1871, № 19 |
| » | » | » | s. | Hult | élégante | Cn *C* |
| » | » | » | | Falun | faible | MI *C* |
| » | » | » F | 11 | Upsala | *V. la source* | BM *A* t.3 p.18 |
| » | » | » | | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | » | s.—vers mn. | Köping | magnifique, s'étendant parfois au delà du zénith en jetant des flammes, tantôt argentées, tantôt orangées ou rouges de feu, qui éclairent la nuit comme le clair de lune le plus brillant | KgT *B* an. 1871, № 7 |
| » | » | » | 8—9 | Karlstad | forte, de couleur verte | MI *C* |
| » | » | » F | s. | Stockholm | | BI *A* an. 1871 février 13; AB *B* an. 1871, № 36; MI *C* |
| » | » | » | | Örebro | | MI *C* |
| » | » | » | | Strömstad | accompagnée d'électricité atmosphérique intense | MI *C* |
| » | » | » | | Askersund | forte | MI *C* |
| » | » | » | | Nyköping | forte, s'étendant par le zénith jusqu'aux constellations d'Orion et du Lion | MI *C* |
| » | » | » | 8 | Landsort (phare) | | FS *C* |
| » | » | » | s. | Norrköping | occupant les parties nord, est et ouest du ciel, depuis quelques degrés au-dessus de l'horizon jusqu'au zénith et flamboyant avec des couleurs tantôt blanches, tantôt jaunes et parfois même rouges de sang | NkT *B* an. 1871, № 19 |

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1871 | Février | 12 | | s—mn.... | Linköping | plus brillante que la veille; *V. l'appendice* | ÖC *B* an. 1871, № 19; MI *C* |
| » | » | » | | n. | Skeninge | | Nn *C* |
| » | » | » | | s. | Venersborg | splendide | VgP *B* an. 1871, № 13; TV *B* an. 1871, № 13; MI *C* |
| » | » | » | | 9 | Strålsnäs | | Sg *C* |
| » | » | » | | vers 8—mn. | Lommaryd | forte, s'étendant jusqu'à W. avec des colonnes et des rayons rouges de sang s'enflammant par intervalles | IT *C* |
| » | » | » | | | Skeppsholmen | | Sp *C* |
| » | » | » | | 9—mn. | Jönköping | *V. l'appendice* | JöB *B* an. 1871, № 13; JöP *B* an. 1871, № 13; JöT *B* an. 1871, № 13 |
| » | » | » | | vers 9—n. | Göteborg | magnifique, sur la partie nord-est du ciel, jetant des stries flamboyantes de diverses couleurs | GH *B* an. 1871, № 36&38; GP *B* an. 1871, № 37 |
| » | » | » | | n. | Varberg | plus forte qu'à l'ordinaire, ses flammes blanches et très intenses sont en mouvement continuel vers le zénith | NHT *B* an. 1871, № 13 |
| » | » | » | | 9—10.... | Vexiö | brillante à N. et à W., où les flammes flottent pendant plus d'une heure avec une magnificence extraordinaire | NVx *B* an. 1871, № 14 |
| » | » | » | | s. | Halmstad | belle, sur une grande partie du ciel | HaP *B* an. 1871, № 13 |
| » | » | » | | s. | Kalmar | | MI *C* |
| » | » | » | | s.—n. | Karlshamn | magnifique, au soir flammes couleur de feu, prenant plus tard une teinte gris-jaunâtre | KA *B* an. 1871, № 13; NKP *B* an. 1871, № 13; MI *C* |
| » | » | » | | s. | Landskrona | belle, comme la veille | NLT *B* an. 1871, № 13(5); KfL *B* an. 1871, № 13 |
| » | » | » | | vers 8,30 | Lund | magnifique; *V. l'appendice* | LV *B* an. 1871, № 19; FT *B* an. 1871, № 13; MI *C* |
| » | » | » | | n. | Malmö | belle | SDB *B* an. 1871, № 36; MNA *B* an. 1871, № 13 |
| » | » | » | | s. et n. | Ystad | forte et belle | SkT *B* an. 1871, № 13; FS *C* |
| » | » | 13 | | | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | » | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | | Umeå | faible | MI *C* |
| » | » | » | F | s. | Hernösand | | BI *A* an. 1871 février 14; AB *B* an. 1871, № 37; MI *C* |
| » | » | » | F | 7,50—8 | Upsala | zone; *V. la source* | BM *A* t. 3 p. 18 |
| » | » | » | | s. | Stockholm | | MI *C*; FS *C* |
| » | » | » | | n. | Ystad (phare) | | FS *C* |
| » | » | 14 | F | 8,10—9,30.... | Upsala | *V. la source* | BM *A* t. 3 p. 18 |
| » | » | 16 | | s. | Haparanda | | AB *B* an. 1871, № 40; MI *C* |
| » | » | 21 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | F | 8,30—9,30.... | Upsala | arc bas un peu large au-dessus d'un segment sombre; l'étoile Véga se trouve au-dessus de l'arc | BM *A* t. 3 p. 18 |
| » | » | » | | s. | Stockholm | | AB *B* an. 1871, № 44; NDA *B* an. 1871, № 44 |
| » | » | 22 | | | Piteå | | MI *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1871 | Février | 22 F | 9 | Upsala | le ciel éclairé dans une fente de nuages à N. | BM *A* t.3 p.18 |
| » | » | 23 | s. | Haparanda | | AB *B* an. 1871, № 69 |
| » | » | » | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | 24 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | s. | Haparanda | | AB *B* an. 1871, № 47; MI *C* |
| » | » | 25 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | s. | Haparanda | | AB *B* an. 1871, № 48&70; MI *C* |
| » | » | » | s. | Hult | | Cn *C* |
| » | » | 26 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | s. | Haparanda | | AB *B* an. 1871, № 48; MI *C* |
| » | » | » | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | | AB *B* an. 1871, № 48; MI *C* |
| » | Mars | 1 | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | s. | Hernösand | | AB *B* an. 1871, № 51; MI *C* |
| » | » | » | | Venersborg | | MI *C* |
| » | » | » | 9 | Botvaldavik | | Em *C* |
| » | » | » | 9 | Ystad (phare) | | FS *C* |
| » | » | 9 | 9 | Ystad (phare) | | FS *C* |
| » | » | 15 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | mn.—5 m. | Råneå | forte, s'étendant au delà du zénith et présentant successivement toutes les couleurs | FT *C* |
| » | » | 16 | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | s. | Hernösand | | AB *B* an. 1871, № 64&83; MI *C* |
| » | » | » | 9 | Gefle | | MI *C* |
| » | » | » | n. | Björns fyrar (phare) | faible | FT *C* |
| » | » | » | | Falun | forte | MI *C* |
| » | » | » | n. | Järlåsa | faible | FT *C* |
| » | » | » F | 8,40 s.—10,10 s. . . .; . . . . 3 m. . . . | Upsala | lueur entre les nuages à N.; 9,20 h. et 10,10 h. quelques rayons; . . . . 3 m. . . . arc bas, rayonnant de temps à autre | BM *A* t.3 p.24 |
| » | » | » | s. | Ramsberg | petite | FT *C* |
| » | » | » | n. | Nyed | assez mate | IT *C* |
| » | » | » | 9 | Gunnarsnäs | forte | FT *C* |
| » | » | » | mn.—1 m. | Uddevalla | | FT *C* |
| » | » | » | | Östad | | Ho *C* |
| » | » | » | 8,30 s.—3 m. | Botvaldavik | depuis mn. faible | EM *C*; FT *C* |
| » | » | » | | Tuna | à N. et NW., faible, blanche, sans flammes | FT *C* |
| » | » | » | vers 10 | Varberg | à NNW. | NHT *B* an. 1871, № 22 |
| » | » | » | | Angelstad | faible | FT *C* |
| » | » | » | | Hofmantorp | | ÅT *C* |
| » | » | » | 10 | Vestra Torsås | à NW. | FT *C* |
| » | » | 17 | | Jockmock | | MI *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1871 | Mars | 17 | | n. | Björns fyrar (phare) | forte | FT *C* |
| » | » | » | | n. | Järlåsa | forte | FT *C* |
| » | » | » | F | 11—11,20 s. . . .; . . . . 2 m. . . . | Upsala | 11—11,20 *s.* arc bas au-dessus d'un segment obscur; . . . . 2m. . . . arc bas et irrégulier | BM *A* t.3 p.24 |
| » | » | » | | 1 m.—4 m. | Botvaldavik | | EM *C*; FT *C* |
| » | » | 19 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | n. | Råneå | forte | FT *C* |
| » | » | » | | n. | Järlåsa | | FT *C* |
| » | » | 20 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | F | 8,40—9. . . . | Upsala | faible lueur à N. | BM *A* t.3 p.24 |
| » | [ » | » [1] | | 7,30 | Malmö | strie blanche s'étendant entre W. et N., ressemblant à un arc-en-ciel | FT *C*] |
| » | » | » | | 9 | Ystad (phare) | | FS *C* |
| » | » | 22 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | n. | Råneå | forte, s'étendant jusqu'au zénith | FT *C* |
| » | » | » | | s. | Umeå | faible | MI *C* |
| » | » | » | | | Gefle | | MI *C* |
| » | » | » | | | Falun | légère | MI *C* |
| » | » | » | F | 8,40—9,20 . . . . | Upsala | arc faible; 9 h. rayons isolés; 9,20 h. l'arc en partie caché par les nuages | BM *A* t.3 p.24 |
| » | » | » | | 9 | Ystad (phare) | | FS *C* |
| » | » | 23 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Råneå | forte, s'étendant jusqu'au zénith | FT *C* |
| » | » | » | | | Umeå | faible | MI *C* |
| » | » | » | | | Falun | légère | MI *C* |
| » | » | » | F | 8,30—9,30 | Upsala | *V. la source* | BM *A* t.3 p.24 |
| » | » | » | | | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | » | | 9 | Stockholm | faible | AB *B* an. 1871, № 70; MI *C* |
| » | » | » | | s. | Hofsta | | FT *C* |
| » | » | » | | | Askersund | | MI *C* |
| » | » | » | | | Nyköping | | MI *C* |
| » | » | » | | 8—11 | Tjellmo | | IT *C* |
| » | » | » | | 8,30—mn. | Botvaldavik | | Em *C*; FT *C* |
| » | » | » | | n. | Vallsjö | | FT *C* |
| » | » | » | | 8,30—mn. | Södra Möckleby | d'abord stries mates s'étendant de NE. à WNW., mais qui, en se dispersant à 9 h. donnent au phénomène l'aspect d'une crépuscule | FT *C* |
| » | » | » | | s. | Lund | | MI *C* |
| » | » | » | | 9 | Ystad (phare) | | FS *C* |
| » | » | 24 | F | 10 s.; 2 m. | Upsala | 10 h. faible lueur à N.; 2 m. faibles rayons à NE. | BM *A* t.3 p.24 |
| » | » | » | | | Tuna | à N. et NW., forte, blanche, avec rayons intenses | FT *C* |
| » | » | » | | n. | Ystad (phare) | | FS *C* |
| » | » | 27 | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | | Umeå | forte | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Hernösand | | AB *B* an. 1871, № 72; MI *C* |

[1]) Aurore boréale incertaine.

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1871 | Mars | 27 | | Gefle | | MI *C* |
| » | » | » | s. | Hult | | Cu *C* |
| » | » | » | | Falun | légère | MI *C* |
| » | » | » | vers 7 | Karlstad | | MI *C* |
| » | » | » | 9 | Botvaldavik | | Em *C*; FT *C* |
| » | » | 31 | n. | Refvesjö | | FT *C* |
| » | » | » | mn.—1 m. | Botvaldavik | | Em *C*; FT *C* |
| » | Avril | 1 | 11 s.—avant 1 m. | Nyed | zone rouge s'étendant de SE. à NW., et passant entre la Lune et Arcturus, à distance égale de ces deux astres | IT *C* |
| » | » | » | | Strömstad | | MI *C* |
| » | » | » | s. | Skara | belle, tirant sur le rouge et le bleu | SkaT *B* an. 1871, № 27; MI *C* |
| » | » | » | 10—mn. | Uddevalla | imposante | BLT *B* an. 1871, № 26; FT *C* |
| » | » | » | s. | Göteborg | assez forte, présentant les teintes les plus brillantes entre le rouge et le bleu | GP *B* an. 1871, № 77 |
| » | » | » | 9 | Ystad (phare) | | FS *C* |
| » | » | 2 | n. | Ystad (phare) | | FS *C* |
| » | » | 8 | F 10,30 | Upsala | faible lueur à N. | BM *A* t. 3 p. 30 |
| » | » | » | | Refvesjö | | FT *C* |
| » | » | 9 | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | Umeå | faible | MI *C* |
| » | » | » | | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | » | n. | Björns fyrar (phare) | forte | FT *C* |
| » | » | » | s. | Hult | forte et rouge | Cu *C* |
| » | » | » | | Falun | légère | MI *C* |
| » | » | » | s. | Järlåsa | faible | FT *C* |
| » | » | » | F 9,20 s.—mn.... | Upsala | *V. la source* | BM *A* t. 3 p. 30 |
| » | » | » | n. | Nyed | à S. et W. de la Grande Ourse | IT *C* |
| » | » | » | | Strömstad | | MI *C* |
| » | » | » | | Nyköping | | MI *C* |
| » | » | » | 9—10 | Gunnarsnäs | forte | FT *C* |
| » | » | » | 9—mn.... | Norrköping | brillante; *V. l'appendice* | NkT *B* an. 1871, № 43 |
| » | » | » | s. | Linköping | belle | ÖC *B* an. 1871, № 43 |
| » | » | » | | Venersborg | | MI *C* |
| » | » | » | 9 s.—1 m. | Uddevalla | | FT *C* |
| » | » | » | n. | Lagmansered | | FT *C* |
| » | » | » | 11 | Grenna | | Ha *C* |
| » | » | » | s.—aube | Östad | rouge | Ho *C* |
| » | » | » | | Säfve | forte, flammes rouges s'étendant jusqu'au zénith | FT *C* |
| » | » | » | n. | Jönköping | des plus splendides, occupant la moitié du ciel | JöB *B* an. 1871, № 43 |
| » | » | » | vers 11 s.—2 m. | Borås | *V. l'appendice* | BT *B* an. 1871, № 29 |
| » | » | » | vers 9—aube | Göteborg | surpassant tout ce que l'on a vu jusqu'ici en magnificence, étendue et durée; ce phénomène émet sur tout le firmament ses rayons flamboyants et parfois illuminés des plus brillantes couleurs | GP *B* an. 1871, № 82 A; GH *B* an. 1871, № 82; MI *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1871 | Avril | 9 | 9 | Botvaldavik | | Em *C*; FT *C* |
| » | » | » | | Tuna | forte avec des flammes rouges et blanches | FT *C* |
| » | » | » | | Varberg | | NHT *B* an. 1871, № 30 |
| » | » | » | s.—toute la nuit | Nottebäck | *V. l'appendice* | FT *C* |
| » | » | » | s. | Vestra Torsås | à NW., le plus brillante entre 10 et 11 h. | FT *C* |
| » | » | » | vers 9—mn.... | Halmstad | *V. l'appendice* | HaP *B* an. 1871, № 29 |
| » | » | » | s. | Kalmar | splendide | NBn *B* an. 1871, № 43; MI *C* |
| » | » | » | s. | Söderåkra | belle; 8—9 h. le plus forte | FT *C* |
| » | » | » | 10 s.—1 m.... | Södra Möckleby | très remarquable, stries rouges; *V. l'appendice* | FT *C* |
| » | » | » | s. | Karlshamn | brillante | KA *B* an. 1871, № 29 |
| » | » | » | 10 s.—vers mn. | Gumlösa | magnifique, s'étendant de NW. à NE. | FT *C* |
| » | » | » | 8,30 s.—4 m. | Hanö | s'étendant de WNW. à NE. avec des flammes parfois rouges, parfois jaunes, parfois blanches et gris-jaunâtre | FT *C* |
| » | » | » | mn.—1 m. | Helsingborg | d'une intensité extraordinaire, flammes rouges de feu s'étendant de l'horizon vers le zénith dans toutes les directions | HT *B* an. 1871, № 42&43 |
| » | » | » | mn.—1 m. | Landskrona | comme à Helsingborg | KfL *B* an. 1871, № 29 |
| » | » | » | mn.—1 m. | Lund | comme à Helsingborg | FT *B* an. 1871, № 29; MI *C* |
| » | » | » | s. et n. | Malmö | magnifique, flammes variant entre le rouge et le jaune, mais n'atteignant pas le zénith. (Dans la nuit, la correspondance télégraphique avec les stations plus septentrionales fortement gênée par l'électricité atmosphérique) | MNA *B* an. 1871, № 29; SP *B* an. 1871, № 83; SDB *B* an. 1871, № 83 |
| » | » | » | tard | Önnarp | belle, les flammes, changeant entre le rouge et le jaune, n'atteignent pas le zénith | FT *C* |
| » | » | » | 9; vers mn. | Ystad | splendide, sur plus de la moitié de l'horizon, les rayons jaillissent parfois jusqu'au zénith | SkT *B* an. 1871, № 29; FS *C* |
| » | » | 10 | n. | Alsike | mn. s'étendant jusqu'à S. | FT *C* |
| » | » | » | | Askersund | intense | MI *C* |
| » | » | » | 9 | Botvaldavik | | Em *C* |
| » | » | » | n. | Ystad (phare) | | FS *C* |
| » | » | 11 | 9—10 | Vestra Torsås | à NNW. | FT *C* |
| » | » | » | s. | Helsingborg | pas si forte que le 9 | HT *B* an. 1871, № 43 |
| » | » | 13 | toute la nuit | Råneå | forte, variant dans toutes les couleurs (plusieurs météores) | FT *C* |
| » | » | » | n. | Ununge | | FT *C* |
| » | » | » F | 11 s.—3 m.... | Upsala | 11 h. arc bas; mn.—3 m.... rayonnante; mn. rayon long d'un rouge intense à NE.; 1 m. arc et longs rayons; 3 m. à plusieurs étages | BM *A* t.3 p.30 |
| » | » | » | 11 s.—1 m. | Nyed | forte, blanche et rouge | IT *C* |
| » | » | » | n. | Tysslinge | | FT *C* |
| » | » | » | | Tuna | rouge et blanche | FT *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1871 | Avril | 13 | | n. | Nottebäck | forte, occupant toute la moitié nord du ciel et émettant de NE. et NW. des rayons, dont les derniers se terminent en flammes pourprées | FT *C* |
| » | » | 14 | | n. | Råneå | jusqu'au zénith | FT *C* |
| » | » | » | | s. | Hernösand | | AB *B* an. 1871, № 86; MI *C* |
| » | » | » | | n. | Björns fyrar (phare) | s'élevant très haut dans le ciel | FT *C* |
| » | » | » | | s. | Hult | | Cn *C* |
| » | » | » | F | 8,50 s.—2 m. . . . | Upsala | rayons rouges de sang; *V. la source* | BM *A* t. 3 p. 30 |
| » | » | » | | s. | Ramsberg | faible | Ft *C* |
| » | » | » | | 9 | Stockholm | rouge | AB *B* an. 1871, № 86; MI *C* |
| » | » | » | | 9—10 | Landsort (phare) | | FS *C* |
| » | » | » | | tard | Tjellmo | | IT *C* |
| » | » | » | | s. | Göteborg | belle, mais ne s'étendant pas au delà du zénith | GP *B* an. 1871, № 87 |
| » | » | » | | 9 s.—2 m. | Botvaldavik | | Em *C*; FT *C* |
| » | » | » | | 10 | Almesåkra | forte, flambant en rouge | FT *C* |
| » | » | » | | | Varberg | | NHT *B* an. 1871, № 30 |
| » | » | » | | 9—11 . . . . | Södra Möckleby | occupant l'espace entre NE. et NW. avec de fortes flammes s'élevant dans le ciel; 11 h. s'affaiblissant; 11,30 h. a disparu | FT *C* |
| » | » | » | | vers 11 mn. . . . | Gumlösa | à N. | FT *C* |
| » | » | » | | 9 s.—vers 4 m. | Hanö | entre WNW. et NE., plus faible que le 9 avril | FT *C* |
| » | » | 15 | | s.—2 m. | Råneå | jusqu'au zénith | FT *C* |
| » | » | » | | n. | Ystad (phare) | | FS *C* |
| » | » | 16 | | s.—2 m. | Råneå | s'étendant jusqu'à l'horizon sud | FT *C* |
| » | » | 17 | | vers 10 | Järlåsa | forte | FT *C* |
| » | » | » | | | Tjellmo | | IT *C* |
| » | » | » | | n. | Nottebäck | comme le 13 | FT *C* |
| » | » | » | | 9—10 | Karlskrona | magnifique, des flammes rouges descendent vers l'horizon en changeant de couleur | KV *B* an. 1871, № 32 |
| » | » | » | | 2,30 m.—lever du soleil | Hanö | | FT *C* |
| » | » | 18 | | 11 | Östersund | forte | MI *C* |
| » | » | » | | n. | Hernösand | forte | AB *B* an. 1871, № 89; MI *C* |
| » | » | » | | 10—11 | Söderhamn | couronne; *V. l'appendice* | NHn *B* an. 1871, № 16 |
| » | » | » | | 10—11 | Gefle | magnifique et multicolore, s'étendant tout autour de l'horizon vers le zénith | NGP *B* an. 1871, № 46; MI *C* |
| » | » | » | | s. | Hult | grande et élégante | Cn *C* |
| » | » | » | F | 9 s.—2 m. . . . | Upsala | brillante, couronne; *V. la source* | BM *A* t. 3 p. 30 |
| » | » | » | | 9—11 | Norrtelge | une des plus brillantes; *V. l'appendice* | NNB *B* an. 1871, № 16 |
| » | » | » | | s. | Ramsberg | forte | Ft *C* |
| » | » | » | | s. | Kulla | sur tout le ciel, changeant de couleur | IT *C* |
| » | » | » | | 9,45 | Vestra Ryd | grande avec des flammes rouges | FT *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1871 | Avril | 18 | vers 9—vers 11 | Köping | des plus belles; d'une couronne au zénith jaillissent des rayons magnifiques couvrant tout le ciel nord des plus magnifiques couleurs | KgT *B* an. 1871, № 16 |
| » | » | » | | Fellingsbro | forte | FT *C* |
| » | » | » | 10 | Sundby | à N., W. et E., splendide, couleur changeant entre le blanc, le rouge clair et le vert | En *C* |
| » | » | » | s. | Karlstad | extraordinaire, s'étendant entre NE. et SSW. et occupant une grande partie du ciel sud | NVP *B* an. 1871, № 30 |
| » | » | » | s. | Eskilstuna | magnifique, couvrant d'une lumière fortement phosphorescente beaucoup plus de la moitié du ciel | ET *B* an. 1871, № 31 |
| » | » | » | 9—11 | Stockholm | l'une des plus magnifiques et des plus étendues, se repandant en flammes rouges du zénith vers l'horizon | AB *B* an. 1871, № 89; DN *B* an. 1871, № 1924; MI *C*; FS *C* |
| » | » | » | n. | Tysslinge | d'une intensité extraordinaire, principalement à SW. | FT *C* |
| » | » | » | s. | Örebro | forte | Dn *C* |
| » | » | » | | Strömstad | forte; *V. l'appendice* | MI *C* |
| » | » | » | | Askersund | intense et d'une couleur rougeâtre | MI *C* |
| » | » | » | s. | Nyköping | forte, visible pendant plusieurs heures | SLT *B* an. 1871, № 31; MI *C* |
| » | » | » | 9 | Gunnarsnäs | forte | FT *C* |
| » | » | » | 9—11 | Norrköping | l'une des plus grandes et des plus magnifiques, couvrant parfois d'une teinte à peu près rouge de sang toute la partie nord du firmament | NkT *B* an. 1871, № 46 |
| » | » | » | 9—mn. | Östra Stenby | s'étendant entre W. et E. avec des flammes rouges et bleues | FT *C* |
| » | » | » | n. | Motala | belle | MaT *B* an. 1871, № 32 |
| » | » | » | s. | Linköping | forte | ÖC *B* an. 1871, № 47; MI *C* |
| » | » | » | 10—mn. | Skara | plus brillante que jamais, s'étendant, en changeant de couleur, du zénith en flammes rouges et pourprées vers l'horizon | SkaT *B* an. 1871, № 32; MI *C* |
| » | » | » | | Venersborg | | MI *C* |
| » | » | » | 9; 10 s.—2 m. | Uddevalla | | BLT *B* an. 1871, № 31; FT *C* |
| » | » | » | 9 | Strålsnäs | | Sg *C* |
| » | » | » | n. | Fors | forte | FT *C* |
| » | » | » | 8 | Grenna | | Ha *C* |
| » | » | » | m. | Östad | | Ho *C* |
| » | » | » | | Sund | forte | FT *C* |
| » | » | » | | Säfve | | FT *C* |
| » | » | » | | Eksjö | magnifique, à E., W. et N. | HN *B* an. 1871, № 44 |
| » | » | » | 9—mn. | Vimmerby | des plus brillantes, d'un éclat presque éblouissant, ses flammes rouges de feu dépassent de beaucoup le zénith | VyV *B* an. 1871, № 28 |
| » | » | » | 9—mn. | Botvaldavik | | Em *C*; FT *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1871 | Avril | 18 | | Tuna | remarquable, à E. et W. montent deux colonnes rouges de sang qui se réunissent; à côté d'elles, le ciel est continuellement illuminé de flammes argentées | FT *C* |
| » | » | » | 10 | Almesåkra | | FT *C* |
| » | » | » | n. | Nottebäck | comme le 13 | FT *C* |
| » | » | » | vers 9 | Lenhofda | forte | FT *C* |
| » | » | » | 9—10,30 | Vestra Torsås | d'une intensité extraordinaire, s'étendant entre W. et N. | FT *C* |
| » | » | » | s. et n. | Kalmar | *V. l'appendice* | K *B* an. 1871, № 47; MI *C* |
| » | » | » | n. | Ljungby | d'une intensité extraordinaire | FT *C* |
| » | » | » | | Söderåkra | grandiose, le plus forte entre 10 et 11 h. | FT *C* |
| » | » | » | 9—11.... | Södra Möckleby | *V. l'appendice* | FT *C* |
| » | » | » | 9 | Pointe septentrionale d'Öland (phare) | | FS *C* |
| » | » | » | 9—10 | Karlskrona | comme la veille | KV *B* an. 1871, № 32 |
| » | » | » | 8.30 s. 2 m. | Hanö | | FT *C* |
| » | » | » | | Höör | flambant fortement sur tout le ciel | FT *C* |
| » | » | » | vers 10 | Landskrona | superbe | NLT *B* an. 1871, № 32(24) |
| » | » | » | s. | Lund | plus forte et plus claire que le 9 avril | LV *B* an. 1871, № 47; MI *C* |
| » | » | » | après 10 | Malmö | brillante | SDB *B* an. 1871, № 89; SP *B* an. 1871, № 91; MNA *B* an. 1871, № 32 |
| » | » | » | vers 10 | Önnarp | belle, flammes rouges atteignant le zénith | FT *C* |
| » | » | » | s. | Ystad | assez forte | SkT *B* an. 1871, № 31; FS *C* |
| » | » | 19 | | Malmö | superbe | SP *B* an. 1871, № 91 |
| » | » | » | avant mn. | Ystad (phare) | | FS *C* |
| » | » | 23 | n. | Hernösand | | AB *B* an. 1871, № 93; MI *C* |
| » | » | » | s. | Hult | | Cn *C* |
| » | » | » | | Falun | | MI *C* |
| » | » | » | n. | Ununge | | FT *C* |
| » | » | » | 9,10—11,40 s....; 1,30 m. | Upsala | *V. la source* | BM *A* t. 3 p. 30 |
| » | » | » | 9 | Stockholm | grande et rouge | AB *B* an. 1871, № 93; MI *C* |
| » | » | » | | Nyköping | | MI *C* |
| » | » | » | 9.... | Östra Stenby | faible | FT *C* |
| » | » | » | 11 | Skara | | MI *C* |
| » | » | » | s. | Käringön | fortes lueurs rouges à SW. et SE. des deux côtés de la lune et près d'elle | FT *C* |
| » | » | » | s. de bonne heure | Sund | forte, visible entre des nuages légers | FT *C* |
| » | » | » | 9,30—mn. | Botvaldavik | singulièrement forte | Em *C*; FT *C* |
| » | » | » | 9—10 | Vestra Torsås | à W. et N., couleur bleu clair et verdâtre | FT *C* |
| » | » | » | s. | Kalmar | | MI *C* |
| » | » | » | 9 -mn. | Södra Möckleby | s'étendant de NNE. à WNW., très mate | FT *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1871 | Avril | 23 | | 9,30—9,45 | Gumlösa | s'élevant de l'horizon nord sous forme de colonnes et de stries claires qui s'étendent sur le ciel en prenant une couleur de pourpre, puis s'évanouissent | FT *C* |
| » | » | » | | s. | Lund | splendide | FT *B* an. 1871, № 33 |
| » | » | 24 | F | 10 s.; . . . . 0,30 m. . . . | Upsala | 10 h. faible rayon isolé à NE.; . . . . 0,30 m. . . . arc bas | BM *A* t.3 p.30 |
| » | » | » | | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1871, № 94; MI *C* |
| » | » | » | | 11 | Skara | | MI *C* |
| » | » | » | | 9 —11 | Botvaldavik | | Em *C*; FT *C* |
| » | » | » | | n. | Ystad (phare) | | FS *C* |
| » | » | 25 | | | Skara | | MI *C* |
| » | » | » | | n. | Ystad (phare) | | FS *C* |
| » | » | 26 | F | 1 m. | Upsala | faible, arc bas à NE., rayon s'élevant jusqu'au milieu du ciel | BM *A* t.3 p.30 |
| » | » | » | | | Skara | | MI *C* |
| » | » | 27 | F | 0,30 m.—1,50 m. | Upsala | *V. la source* | BM *A* t.3 p.30 |
| » | » | » | | n. | Väckelsång | forte | FT *C* |
| » | » | 28 | | 9 | Stockholm | rouge | AB *B* an. 1871, № 98; MI *C* |
| » | » | » | | n. | Tysslinge | | FT *C* |
| » | » | 29 | F | 10—11,10 | Upsala | visible malgré le clair de lune; 10 h. arc; 10,30 h. rayonnante, les rayons faiblement rougeâtres montent jusque vers le zénith; 11,10 h. quelques faibles rayons | BM *A* t.3 p.30 |
| » | » | » | | s | Stockholm | | AB *B* an. 1871, № 99; NDA *B* an. 1871, № 99 |
| » | » | » | | | Venersborg | | MI *C* |
| » | Mai | 8 | | n. | Sund | faible | FT *C* |
| » | Juin | 2 | | après le coucher du soleil | Östad | tout l'horizon, surtout à W. et NW., flambant d'une lueur rouge de feu, qui s'élève sous forme de larges rayons et de taches presque jusqu'au zénith; le phénomène dure une demi-heure, après laquelle il est caché par les cumulus | FT *C* |
| » | Août | 16 | F | 1,30 m. | Upsala | arc bas et faible | BM *A* t.3 p.54 |
| » | » | » | | n. | Glimåkra | | FT *C* |
| » | » | 21 | F | . . . . 11—11,30 . . . . | Upsala | | BM *A* t.3 p.54 |
| » | » | » | | | Strömstad | | MI *C* |
| » | » | » | | 10 - 11 | Norrköping | assez forte | NkT *B* an. 1871, № 97 |
| » | » | 22 | | n. | Ystad (phare) | | FS *C* |
| » | » | 23 | F | 9,40 s.; 11 s.—1m. . . . | Upsala | 9,40 h. rayon isolé à N.; 11—mn. rayonnante | BM *A* t.3 p.54 |
| » | » | » | | 11 | Söderåkra | à NW., très belle | ÅT *C* |
| » | » | 24 | | s. | Gefle | très remarquable, flammes multicolores | NP *B* an. 1871, № 100; NGP *B* an. 1871, № 99; MI *C* |
| » | » | » | | n. | Björns fyrar (phare) | forte | FT *C* |
| » | » | » | | s. | Hult | | Cn *C* |
| » | » | » | F | 10 s.—3 m. . . . | Upsala | *V. la source* | BM *A* t.3 p.54 |

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1871 | Août | 24 | | | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Kärrbo | | ÅT *C* |
| » | » | » | | | Fellingsbro | assez forte | ÅT *C* |
| » | » | » | | | Botkyrka | très forte et flamboyante sur tout le ciel, dure plusieurs heures | FT *C* |
| » | » | » | | n. | Björkvik | assez forte | ÅT *C* |
| » | » | » | | mn. | Landsort (phare) | grande | FS *C* |
| » | » | » | | | Tjellmo | à NW., fortement flambante et accompagnée d'étoiles filantes et de bolides | FT *C* |
| » | » | » | | n. | Vallsjö | | FT *C* |
| » | Septembre | 2 | | | Vester-Fernebo | faible | FT *C* |
| » | » | 4 | | | Vester-Fernebo | faible | FT *C* |
| » | » | » | F | 8,45—10.... | Upsala | arc faible; 8,45 h. rayons isolés faibles; 9,20 h. a augmenté un peu en intensité malgré le clair de lune, rayons isolés à NE. | BM *A* t.3 p.60 |
| » | » | 6 | F | 9,10—mn.... | Upsala | lueur extrêmement faible sous forme d'arc à NE.; mn. faible lueur sous forme d'arc | BM *A* t.3 p.60 |
| » | » | 7 | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Särna | très forte et belle, étonnante par la rapidité de ses mouvements et de ses modifications | FT *C* |
| » | » | » | | | Falun | | MI *C* |
| » | » | » | F | 9—10,20.... | Upsala | *V. la source* | BM *A* t.3 p.60 |
| » | » | » | | s. | Ramsberg | | FT *C* |
| » | » | » | | 10—11,30 | Karlstad | rouge | MI *C* |
| » | » | » | | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1871, № 208; MI *C* |
| » | » | » | | 10 | Askersund | intense | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Motala | très belle, émettant de grosses flammes ressemblant à des fusées. (Plusieurs météores traversent le ciel) | MaT *B* an. 1871, № 73 |
| » | » | » | | s. | Linköping | belle; *V. l'appendice* | ÖC *B* an. 1871, № 106; MI *C* |
| » | » | » | | 9—10 | Jönköping | belle, sous forme d'arc large de couleur rose, duquel s'élèvent vers le zénith plusieurs stries longues et flottantes d'une teinte claire; à 10 h. il n'en reste qu'une faible lueur | JöB *B* an. 1871, № 107 |
| » | » | » | | 9 | Botvaldavik | faible | Em *C*; FT *C* |
| » | » | » | | | Tuna | à NW., forte | ÅT *C* |
| » | » | » | | n. | Vallsjö | | FT *C* |
| » | » | » | | | Hafdhem | forte | FT *C* |
| » | » | » | | 9 | Österslöf | accompagnée d'éclairs très faibles à SW. et W. | ÅT *C* |
| » | » | » | | s. | Lund | | MI *C* |
| » | » | 8 | F | 9—9,20.... | Upsala | lueur faible sous forme d'arc à NNE. | BM *A* t.3 p.60 |
| » | » | » | | 11,30 s.—3 m. | Landsort (phare) | grande | FS *C* |
| » | » | » | | s. | Söderåkra | très belle | FT *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1871 | Septembre | 8 | | après mn. | Ystad (phare) | | FS *C* |
| » | » | 11 | | 8 | Elfsbyn | basse et faible | FT *C* |
| » | » | » | F | 9 | Upsala | lueur très faible sous forme d'arc à NNE. | BM *A* t.3 p.60 |
| » | » | » | | 9 | Stockholm | | AB *B* an. 1871, № 211; MI *C* |
| » | » | 12 | | s. | Pajala | | FT *C* |
| » | » | 13 | | n. | Hammarö | imposante | FT *C* |
| » | » | 14 | | s. | Pelarne | faible | FT *C* |
| » | » | 16 | | | Stensele | par une pluie | MI *C* |
| » | » | » | | | Falun | | MI *C* |
| » | » | 17 | F | 9 s.—2,30 m.... | Upsala | 9—mn. arc régulier au-dessus d'un segment obscur; 9 h. lueur faible; mn.—2,30 m.... arc bas | BM *A* t.3 p.60 |
| » | » | 19 | | s. | Hult | lueur aurorale à N. et W. | Cn *C* |
| » | » | 20 | | s. | Pajala | | FT *C* |
| » | » | 21 | | n. | Forsa | | FT *C* |
| » | » | 23 | | s. | Pelarne | faible | FT *C* |
| » | » | 24 | | | Östad | | Ho *C* |
| » | » | » | | s. | Pelarne | faible | FT *C* |
| » | » | 25 | | | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | 29 | | | Umeå | petite | MI *C* |
| » | » | » | | | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | 30 | | vers mn. | Skagershult | arc à N., assez faible, émettant quelques rayons à sa partie ouest | FT *C* |
| » | Octobre | 1 | | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | F | 7,50—mn. | Upsala | arc régulier; *V. la source* | BM *A* t.3 p.66 |
| » | » | » | F | | Stockholm | brillante | JZ *A* t.7 p.170; MI *C* |
| » | » | 3 | | s. | Pajala | élégante | FT *C* |
| » | » | » | | | Umeå | petite | MI *C* |
| » | » | » | F | 8,30; 11 | Upsala | arc bas, visible malgré le clair de l'une; 9 h. l'aurore n'est plus visible; 11 h. arc bas | BM *A* t.3 p.66 |
| » | » | » | | | Grenna | | FT *C* |
| » | » | 4 | | 8—9 | Sätra | forte | FT *C* |
| » | » | » | F | 8,50—9,20 | Upsala | arc bas, visible malgré le clair de lune; 8,50 h. les extrémités de l'arc situées à E. et à ENE., Arcturus en dedans de l'arc | BM *A* t.3 p.66 |
| » | » | » | | 7,30 | Hammarö | | FT *C* |
| » | » | » | F | | Stockholm | | BI *A* an. 1871 octobre 8; JZ *A* t.7 p.170; MI *C* |
| » | » | » | | n. | Julita | forte | FT *C* |
| » | » | » | | | Askersund | | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Bälinge | faible | FT *C* |
| » | » | » | | s. | Nyköping | faible, sous forme de rayons | FT *C* |
| » | » | » | | | Grenna | | FT *C* |
| » | » | » | | s. | Östad | | Ho *C* |
| » | » | » | | | Säfve | faible | FT *C* |
| » | » | » | | n. | Vallsjö | | FT *C* |
| » | » | 7 | | n. | Göteborg | brillante | GP *B* an. 1871, № 234 |

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1871 | Octobre | 10 | | s. | Östad | belle | Ho *C* |
| » | » | 11 | | | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | » | | | Östad | plus éparse et plus pâle que la veille | Ho *C* |
| » | » | 12 | | | Falun | | MI *C* |
| » | » | » | | | Strömstad | | MI *C* |
| » | » | » | | | Östad | comme la veille | Ho *C* |
| » | » | 14 | | | Umeå | faible | MI *C* |
| » | » | » | | | Falun | | MI *C* |
| » | » | » | F | 7,30—mn.... | Upsala | *V. la source* | BM *A* t.3 p.66 |
| » | » | » | | 9 | Stockholm | rouge | AB *B* an. 1871, № 240; MI *C* |
| » | » | » | | | Strömstad | faible | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Nyköping | arc faible | FT *C*; MI *C* |
| » | » | » | | 9,30—mn. | Botvaldavik | de longs rayons | FT *C*; Em *C* |
| » | » | 16 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | [ » | » [1]) | F | | Hernösand | | JZ *A* t.7 p.170] |
| » | » | 17 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » [2]) | F | s. | Hernösand | | BI *A* an. 1871 octobre 21; AB *B* an. 1871, № 242; MI *C* |
| » | » | 21 | | 7—9.... | Upsala | arc faible; 9 h. lueur très faible sous forme d'arc à N. | BM *A* t.3 p.66 |
| » | » | » | | | Östad | | Ho *C* |
| » | » | 24 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | | | Umeå | faible | MI *C* |
| » | » | » | | | Falun | légère | MI *C* |
| » | » | 29 | | s. | Hernösand | aurore boréale splendide, consistant en un arc rayonnant à l'horizon nord, avec flammes phosphorescentes s'élevant vers le zénith sur tout le firmament | NHdP *B* an. 1871, № 86; MI *C* |
| » | Novembre | 1 | | | Skara | | MI *C* |
| » | » | 2 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | F | s. | Hernösand | grande et intense, comme le 29 octobre | BI *A* an. 1871 novembre 3; NHdP *B* an. 1871, № 86; AB *B* an. 1871, № 256; MI *C* |
| » | » | » | | 6—6,30....; tard | Gefle | couronne; *V. l'appendice* | NGP *B* an. 1871, № 129; NP *B* an. 1871, № 130; MI *C* |
| » | » | » | | s. | Hult | | Cu *C* |
| » | » | » | | 6.... | Falun | presque sur tout le ciel, forte et prenant parfois une teinte rouge | MI *C* |
| » | » | » | F | 5,40—mn.... | Upsala | grande, couronne; *V. la source* | BM *A* t.3 p.72 |
| » | » | » | | | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | » | | 6,30 | Vestra Ryd | grande | FT *C* |
| » | » | » | | | Karlstad | de couleur verte | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Strengnäs | magnifique | ST *B* an. 1871, № 34 |
| » | » | » | | 6—9.... | Eskilstuna | couronne, puis zone; *V. l'appendice* | NEA *B* an. 1871, № 88 |

[1]) Date problématique qui ne se trouve pas dans les manuscrits.
[2]) M. Fritz a le 20 octobre au lieu du 17.

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1871 | Novembre | 2 | | 9 | Stockholm | grande et intense | BI *A* an. 1871 novembre 3; AB *B* an. 1871, № 256; MI *C* |
| » | » | » | | vers 6.... | Örebro | | MI *C* |
| » | » | » | | | Strömstad | forte | MI *C* |
| » | » | » | | | Askersund | | MI *C* |
| » | » | » | | | Nyköping | | MI *C* |
| » | » | » | | au lever de la lune | Landsort (phare) | flamboyante à NE. NW. | FS *C* |
| » | » | » | | s.—bien loin dans la nuit | Linköping | belle, couronne; *V. l'appendice* | ÖC *B* an 1871, № 130 |
| » | » | » | | 6—11.... | Venersborg | magnifique, atteignant sa plus grande intensité vers 11 h., puis s'éteignant peu à peu | TV *B* an. 1871, № 87; MI *C* |
| » | » | » | | s. | Uddevalla | très belle, d'abord blanche, puis prenant des couleurs multiples | BLT *B* an. 1871, № 86 |
| » | » | » | | 8—11 | Botvaldavik | | Em *C*; FT *C* |
| » | » | » | | s.—11.... | Vexiö | magnifique, le plus forte à 11 h., puis disparaissant peu à peu | NVx *B* an. 1871, № 89 |
| » | » | » | | s. | Kalmar | faible | MI *C* |
| » | » | » | | 9 | Ystad (phare) | | FS *C* |
| » | » | 3 | | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | F | 5,40—7; 9—9,30.... | Upsala | arc; *V. la source* | BM *A* t. 3 p. 72 |
| » | » | 4 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | F | 8,50—9,20.... | Upsala | arc; *V. la source* | BM *A* t. 3 p. 72 |
| » | » | » | | | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Kalmar | magnifique, sur l'hémisphère nord | K *B* an. 1871, № 131 |
| » | » | 6 | | | Skara | | MI *C* |
| » | » | 7 | | | Skara | | MI *C* |
| » | » | 9 | | s. | Hernösand | | HW *A* an. 1872 p. 308; AB *B* an. 1871, № 262; MI *C* |
| » | » | » | | 9 | Gefle | | NGP *B* an. 1871, № 132; MI *C* |
| » | » | » | | 9 | Falun | | MI *C* |
| » | » | » | F | 5,50 s.—5,20 m. | Upsala | *V. la source* | BM *A* t. 3 p. 72 |
| » | » | » | | s. | Norrtelge | brillante | NNB *B* an. 1871, № 45 |
| » | » | » | | | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Köping | forte | KgT *B* an. 1871, № 45 |
| » | » | » | | s.—m. | Strengnäs | imposante | ST *B* an. 1871, № 35 |
| » | » | » | | s. | Eskilstuna | splendide; 11—mn. couvrant plus de la moitié du ciel de flammes étendues, rougeâtres | ET *B* an. 1871, № 90 |
| » | » | » | | s. | Stockholm | grande et intense, de couleur rouge | AB *B* an. 1871, № 262; MI *C*; FS *C* |
| » | » | » | | 9 | Örebro | | MI *C* |
| » | » | » | | | Askersund | | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Nyköping | forte, s'étendant jusqu'à la constellation de la Baleine, magnifiques changements de couleur | SLT *B* an. 1871, № 88; MI *C* |
| » | » | » | | | Venersborg | accompagnée d'électricité atmosphérique | MI *C* |
| » | » | » | | | Östad | | Ho *C* |
| » | » | » | | s. | Jönköping | | MI *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1871 | Novembre | 9 | | 8—mn. | Göteborg | forte | GP *B* an. 1871, № 262; MI *C* |
| » | » | » | | 9—mn. | Botvaldavik | faible | Em *C*; FT *C* |
| » | » | » | | S.... | Vexiö | | MI *C* |
| » | » | » | | s.—m. | Kalmar | d'une intensité et d'une beauté remarquables, accompagnée d'électricité atmosphérique | NBD *B* an. 1871, № 133; MI *C* |
| » | » | » | | toute la nuit | Karlskrona | d'une intensité extraordinaire | NBP *B* an. 1871, № 89 |
| » | » | » | | n. | Kristianstad | plus belle qu'à l'ordinaire | NSP *B* an. 1871, № 13(91) |
| » | » | » | | s. | Landskrona | superbe | NLT *B* an. 1871, № 90(81) |
| » | » | » | | s. | Lund | remarquablement forte | FT *B* an. 1871, № 90; MI *C* |
| » | » | » | | s. et n. | Malmö | magnifique, des flammes rouges montent parfois jusqu'au zénith, tandis que l'horizon est illuminé d'une clarté éblouissante. Le phénomène dure plusieurs heures | SP *B* an. 1871. № 263; MNA *B* an. 1871, № 90 |
| » | » | » | | s. | Simrishamn | splendide (bolide passant de E. à W. et crevant avec un bruit sourd) | NSB *B* an. 1871, № 89 |
| » | » | » | | s. | Ystad | forte et splendide, une grande partie du ciel flamboie de teintes rouge de feu, jaunes et blanches | SkT *B* an. 1871, № 90; FS *C* |
| » | » | 10 | F | s. | Hernösand | | BI *A* an. 1871 novembre 11; AB *B* an. 1871, № 263; MI *C* |
| » | » | » | F | 6,20 s.—0,50 m.... | Upsala | *V. la source* | BM *A* t.3 p.72 |
| » | » | » | | | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Eskilstuna | splendide | ET *B* an. 1871, № 90 |
| » | » | » | F | s.—vers mn. | Stockholm | flambante, d'une beauté remarquable, occupant la moitié du ciel | BI *A* an. 1871 novembre 11; AB *B* an. 1871, № 263; DN *B* an. 1871, № 2098; MI *C* |
| » | » | » | | s. | Örebro | le ciel éclairé et coloré par des flammes splendides, s'étendant de WNW. presque sur tout le firmament | NA *B* an. 1871, № 89B; MI *C* |
| » | » | » | | | Strömstad | | MI *C* |
| » | » | » | | | Nyköping | | MI *C* |
| » | » | » | | presque toute la nuit | Landsort (phare) | | FS *C* |
| » | » | » | | | Skara | | MI *C* |
| » | » | » | | | Visby | forte | MI *C* |
| » | » | » | | 7,30—mn. | Botvaldavik | | Em *C*; FT *C* |
| » | » | » | | avant mn. | Ystad (phare) | | FS *C* |
| » | » | 11 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | F | 7; 9 | Upsala | 7 et 9 h. lueur extrêmement faible à l'horizon nord | BM *A* t.3 p.72 |
| » | » | 12 | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | 13 | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | | Umeå | faible | MI *C* |
| » | » | » | F | s. | Hernösand | | BI *A* an. 1871 novembre 14; AB *B* an. 1871, № 265; MI *C* |
| » | » | » | F | 6,40—9,30.... | Upsala | arc régulier; *V. la source* | BM *A* t.3 p.72 |
| » | » | » | F | s. | Stockholm | | BI *A* an. 1871 novembre 14; AB *B* an. 1871, № 265; MI *C* |
| » | » | 14 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | | Piteå | | MI *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1871 | Novembre | 14 | | | Umeå | forte | MI *C* |
| » | » | 16 | F | s. | Haparanda | | BI *A* an. 1871 novembre 17; AB *B* an. 1871, № 268; MI *C* |
| » | » | » [1]) | F | | Hernösand | | JZ *A* t.7 p.171] |
| » | » | 18 | | | Umeå | faible | MI *C* |
| » | » | » | | | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | 19 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | F | s. | Haparanda | | BI *A* an. 1871 novembre 20; AB *B* an. 1871, № 270; MI *C* |
| » | » | » | | n. | Piteå | magnifique aurore boréale, visible sur un ciel parsemé d'étoiles éclatantes | NbP *B* an. 1871, № 47 |
| » | » | » | | | Umeå | forte | MI *C* |
| » | » | » | | | Hernösand | forte | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Gefle | | NGP *B* an. 1871, № 136; MI *C* |
| » | » | » | | s. | Hult | | Cn *C* |
| » | » | » | F | 5,20—10,30 s. . . .; . . . . 6 m. | Upsala | *V. la source* | BM *A* t.3 p.72 |
| » | » | » | | | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | » | | | Askersund | | MI *C* |
| » | » | » | | | Skara | | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Göteborg | belle | GH *B* an. 1871, № 270 |
| » | » | » | | s. | Malmö | belle | MNA *B* an. 1871, № 93 |
| » | » | 20 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | n. | Piteå | comme la veille | NbP *B* an. 1871, № 47 |
| » | » | » | F | 5,50 9 | Upsala | faible lueur à N. (l'intensité du clair de lune empêche de décider s'il y a une aurore boréale ou non) | BM *A* t.3 p.72 |
| » | » | » | | n. | Landsort (phare) | | FS *C* |
| » | » | » | | | Östad | | Ho *C* |
| » | » | » | | n. | Ystad (phare) | | FS *C* |
| » | » | 22 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | F | s. | Hernösand | | BI *A* an. 1871 novembre 23; AB *B* an. 1871, № 273; MI *C* |
| » | » | 23 | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | F | s. | Hernösand | | HW *A* an. 1872 p.308; AB *B* an. 1871, № 274; MI *C* |
| » | » | 30 | | | Strömstad | | MI *C* |
| » | Décembre | 4 | | | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | 8 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » [1]) | F | | Hernösand | | JZ *A* t.7 p.171] |
| » | » | » | F | 9—9,10 | Upsala | le ciel est illuminé dans une déchirure de nuages | BM *A* t.4 p.6 |
| » | » | » [1]) | F | | Stockholm | | JZ *A* t.7 p.171] |
| » | » | 9 | | | Umeå | faible | MI *C* |
| » | » | » | F | s. | Hernösand | | BI *A* an. 1871 décembre 10; AB *B* an. 1871, № 288; MI *C* |
| » | » | » | | s. | Hult | | Cn *C* |

[1]) Date problématique, qui ne se trouve pas dans les manuscrits.

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1871 | Décembre | 9 F | 8,40—9,30 .... | Upsala | arc bas et régulier au-dessus d'un segment obscur | BM *A* t.4 p.6 |
| » | » | » F | s. | Stockholm | | BI *A* an.1871 décembre 10; AB *B* an. 1871, № 288 |
| » | » | » | | Östad | forte | Ho *C* |
| » | » | » | | Skara | | MI *C* |
| » | » | 10 F | 5,20—9 | Upsala | faible lueur bordant un nuage à N.; 5,40 h. l'aurore n'est pas visible | BM *A* t.4 p.6 |
| » | » | » F | s. | Stockholm | | BI *A* an. 1871 décembre 12; AB *B* an. 1871, № 288 |
| » | » | » | | Östad | faible | Ho *C* |
| » | » | 14 | s. | Hernösand | | BI *A* an. 1871 décembre 19; AB *B* an. 1871, № 292; MI *C* |
| » | » | 16 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » F | | Hernösand [1]) | | JZ *A* t.7 p.171; HW *A* an 1872 p.324; AB *B* an. 1871, № 294; MI *C* |
| » | » | » F | 9,50 .... | Upsala | arc | BM *A* t.4 p.6 |
| » | » | 19 F | 7—9 | Upsala | arc bas, très faible à cause du clair de lune, à N. l'arc émet quelques faisceaux de courts rayons; 9 h. aurore à peine visible | BM *A* t.4 p.6 |
| 1872 | Janvier | 9 | n. | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | 13 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 28 | | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | 31 | s. | Hernösand | visible dans un brouillard | AB *B* an. 1872, № 26; MI *C* |
| » | Février | 1 F | 9—9,20 .... | Upsala | faible lueur à NE. | BM *A* t.4 p.18 |
| » | » | 4 | vers 5 s.—2,10 m. | Råneå | couronne rouge de sang; *V. l'appendice* | ÅT *C* |
| » | » | » | 7—8 | Haparanda | tout le ciel d'une couleur rouge, donnant à la neige et à d'autres objets une teinte rouge sombre (le soir, forte électricité atmosphérique) | MI *C* |
| » | » | » | 5—6 | Piteå | faible lueur rouge sur tout le ciel, faisant doucement resplendir les objets. L'observateur, ne croyant pas devoir attribuer ce phénomène à une aurore boréale, cherche à l'expliquer à sa façon | NbP *B* an. 1872, № 6 |
| » | » | » | | Hanebo | la nuit plus claire qu'à l'ordinaire, par un ciel couvert de nuages et d'un brouillard épais | IT *C* |
| » | » | » | | Karlstad | rouge | MI *C* |
| » | » | » | s. | Nyköping | le ciel couvert, éclairé comme par un clair de lune | MI *C* |
| » | » | » | 7 s.—m. | Oxelösund | *V. l'appendice* | IT *C* |
| » | » | » | s. | Linköping | par un ciel nuageux, des lueurs aurorales brillent à N. et E. d'une certaine couleur mate et rouge de feu terne (le service télégraphique empêché par l'électricité atmosphérique) | ÖC *B* an. 1872, № 15&17 |

[1]) HW *A* a probablement par erreur Stockholm au lieu de cette localité.

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1872 | Février | 4 | | ....8 s. 6,30 m. | Botvaldavik | très forte et splendide, principalement rayonnante à W.; avant 8 h. l'air assez illuminé quoique le ciel soit couvert | Em *C*: FT *C* |
| » | » | » | | s.—toute la nuit | Ronehamn | rougeur très forte sur la partie sud-est du ciel | IT *C* |
| » | » | » | | 7—10.... | Tuna | brillante, couronne; *V. l'appendice* | FT *C* |
| » | » | 5 | | | Linköping | forte, visible derrière les nuages (forte électricité atmosphérique) | ÖC *B* an. 1872, № 17 |
| » | » | » | | tôt avant mn. | Lundby | remarquablement belle | ÅT *C* |
| » | » | » | | 9 | Pointe septentrionale d'Öland (phare) | lueur rouge, très forte, sur tout l'hémisphère nord par un ciel couvert | FS *C* |
| » | » | 16 | F | 7—9.... | Upsala | lueur sous forme d'arc à N., à peine visible à cause de l'intensité du clair de lune | BM *A* t.4 p.18 |
| » | » | 25 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | [ » | 26[1]) | F | | Haparanda | | JZ *A* t.7 p.172] |
| » | » | » | | s. | Hernösand | | HW *A* an. 1872 p.355; AB *B* an. 1872, № 48; MI *C* |
| » | » | 28 | | | Piteå | | MI *C* |
| » | Mars | 1 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | | Umeå | faible | MI *C* |
| » | » | » | F | s. | Hernösand | | HW *A* an. 1872 p.339; AB *B* an. 1872, № 52; MI *C* |
| » | » | » | | s. | Hult | | Cn *C* |
| » | » | » | | | Falun | | MI *C* |
| » | » | » | F | 8,30 s.—4,30 m. | Upsala | *V. la source* | BM *A* t.4 p.24 |
| » | » | » | F | 9 | Stockholm | | F *A* (d'après Prestel); AB *B* an. 1872, № 52; MI *C* |
| » | » | » | | | Strömstad | | MI *C* |
| » | » | » | | | Askersund | | MI *C* |
| » | » | » | | | Nyköping | | MI *C* |
| » | » | » | | 10—11 | Landsort (phare) | | FS *C* |
| » | » | » | | | Östad | | Ho *C* |
| » | » | » | | 9 | Skeppsholmen | forte | Sp *C*; FT *C* |
| » | » | 2 | F | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1872 p.339; AB *B* an. 1872, № 53; MI *C* |
| » | » | 3 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | » | | s. | Hult | lueur à N. | Cn *C* |
| » | » | 7 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | [ » | »[1]) | F | | Haparanda | | HW *A* an. 1872 p.339] |
| » | » | » | | | Umeå | | MI *C* |
| » | » | » | F | s. | Hernösand | forte | HW *A* an. 1872 p.339; AB *B* an. 1872, № 57; MI *C* |
| » | » | » | | | Falun | | MI *C* |
| » | » | » | F | 7,15—8,25; 9,20 | Upsala | *V. la source* | BM *A* t.4 p.24 |
| » | » | » | | | Askersund | | MI *C* |
| » | » | 9 | | | Jockmock | | MI *C* |

[1]) Date problématique, qui ne se trouve pas dans les manuscrits.

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1872 | [ Mars | 9 [1]) | | | Hernösand | | HW *A* an. 1872 p. 339] |
| » | » | » | | | Falun | | MI *C* |
| » | » | 10 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | | Hult | | Cn *C* |
| » | » | » | | | Falun | | MI *C* |
| » | » | » | F | 8—9,10 .... | Upsala | arc régulier au-dessus d'un segment obscur | BM *A* t. 4 p. 24 |
| » | » | » | F | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1872 p. 339; AB *B* an. 1872, № 59; MI *C* |
| » | [ » | 12 [2]) | F | 9 | Upsala | lueur très faible à N. | BM *A* t. 4 p. 24] |
| » | » | 14 | F | 7,55—8,15 | Upsala | *V. la source* | BM *A* t. 4 p. 24 |
| » | » | 15 | F | 9,15—9,30 | Upsala | *V. la source* | BM *A* t. 4 p. 24 |
| » | » | » | F | s. | Stockholm | | HW *A* an. 1872 p. 339; AB *B* an. 1872, № 64; MI *C* |
| » | » | 16 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | 1 m.—2 m. | Söderåkra | | FT *C* |
| » | » | 17 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 19 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 20 | | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | 30 | | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | n. | Haparanda | | MI *C* |
| » | Avril | 3 | | | Strömstad | | MI *C* |
| » | » | 4 | | | Falun | légère | MI *C* |
| » | » | 5 | | | Falun | | MI *C* |
| » | » | 6 | | | Falun | | MI *C* |
| » | » | 7 | | 1 m. | Upsala | rayonnement faible à NE. | BM *A* t. 4 p. 30 |
| » | » | 9 | | | Östad | | Ho *C*; FT *C* |
| » | » | 10 | F | n. | Hernösand | forte | HW *A* an. 1872 p. 371; AB *B* an. 1872, № 83; MI *C* |
| » | » | » | | s. et n. | Gefle | s. faible; vers mn. augmentant en étendue, en force et en magnificence | NGP *B* an. 1872, № 42&43 |
| » | » | » | | s. | Hult | | Cn *C* |
| » | » | » | | 8,45 s.—1 m. .... | Upsala | *V. la source* | BM *A* t. 4 p. 30 |
| » | » | » | | | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | » | | 10 | Kongs-Barkarö | peu forte | ÅT *C* |
| » | » | » | | vers 9 | Jäder | belle | FT *C* |
| » | » | » | F | 9 | Stockholm | grande et rouge | HW *A* an. 1872 p. 371; AB *B* an. 1872, № 83; MI *C* |
| » | » | » | | | Askersund | | MI *C* |
| » | » | » | | | Nyköping | | MI *C* |
| » | » | » | | 9; 10; 11 | Landsort (phare) | | FS *C* |
| » | » | » | | 10—11 | Norrköping | splendide | NkT *B* an. 1872, № 83 |
| » | » | » | | | Östad | | Ho *C*; FT *C* |
| » | » | » | | 10 | Öljehult | assez belle | FT *C* |
| » | » | 11 | F | s. | Hernösand | | HW *A* an. 1872 p. 371; AB *B* an. 1872, № 84; MI *C* |
| » | » | » | | | Gefle | | MI *C* |

[1]) Date problématique, qui ne se trouve pas dans les manuscrits.
[2]) Aurore boréale incertaine.

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1872 | Avril | 11 | | Falun | | MI *C* |
| » | » | » | 9—9,10 | Upsala | lueur faible sous forme d'arc à N. | BM *A* t.4 p.30 |
| » | » | » | | Östad | | Ho *C*; FT *C* |
| » | » | » | s. | Kalmar | magnifique | NBn *B* an. 1872, № 43 |
| » | » | 14 | crépuscule—9,45 | Östad | *V. l'appendice* | FT *C* |
| » | » | 15 | s. | Hult | | Cn *C* |
| » | » | » | 9,30—vers 9,50 | Upsala | *V. la source* | BM *A* t.4 p.30 |
| » | » | » | s. | Jäder | forte | FT *C* |
| » | » | » | | Nyköping | | MI *C* |
| » | » | » | 10—mn. | Botvaldavik | faible | Em *C*; FT *C* |
| » | » | 18[1]) | n. | Åsenhöga | forte à WNW. | ÅT *C* |
| » | [ Mai | 2[2]) | | Ronehamn | arc blanc, très long dans la direction N.—S. sur la partie ouest du ciel | FT *C*] |
| » | Juin | 1 | 10,30 | Harg | *V. l'appendice* | ÅT *C* |
| » | [ » | 9[3]) | | Stockholm | | HW *A* an. 1873 p.59] |
| » | Juillet | 7 | 11—mn. | Skara | | MI *C* |
| » | » | » | 11,45 | Hanö | faible, s'étendant de NE. à W. | ÅT *C* |
| » | » | » | n. | Lund | | MI *C* |
| » | » | » | 11—mn. | Malmö | à NW., grande et assez belle, rayons blancs, jaunes et rouges | SDB *B* an. 1872, № 156; MNA *B* an. 1872, № 55 |
| » | » | » | 11—mn. | Ystad | grande | SkT *B* an. 1872, № 55; FS *C* |
| » | Août | 8 | presque toute la nuit | Vexiö | flammes magnifiques, durant encore à 2 h. du matin | SmP *B* an. 1872, № 64 |
| » | » | » | 10,15—10,30 | Voxtorp | 10,15 h. grande, plus forte à NW., dure quelques minutes; plus tard devient plus brillante et continue pendant 10 minutes | FT *C* |
| » | » | 9 | 10—après mn. | Halmstad | | FT *C* |
| » | » | » | n. | Ystad (phare) | | FS *C* |
| » | » | 14 | s. | Grafva | brillante, rayons jaillissant du zénith dans toutes les directions, surtout vers E. et W. | ÅT *C* |
| » | » | » | | Nyköping | | MI *C* |
| » | » | » | n. | Norrköping | magnifique, avec des flammes intenses, s'étendant presque sur tout le ciel | NkT *B* an. 1872, № 188 |
| » | » | » | vers 10 | Linköping | remarquable, rayons se réunissant par intervalles en formant un demi-cercle ou couronne | ÖC *B* an. 1872, № 95 |
| » | » | » | 11 | Skara | belle | SkaT *B* an. 1872, № 66; MI *C* |
| » | » | » | s. | Segerstad | *V. l'appendice* | FT *C* |
| » | » | » | vers mn. —2 m. . . . | Borås | magnifique, de derrière l'horizon nord-ouest, couvert de nuages, s'élèvent des ondes flamboyantes, grandioses et d'une couleur jaune clair jusqu'au zénith. Ce spectacle magnifique dure environ deux heures, en prenant les formes les plus variées | BT *B* an. 1872, № 66 |
| » | » | » | après le coucher de la lune | Säfve | imposante, occupe tout l'hémisphère nord jusqu'au zénith | FT *C* |

[1]) Peut-être cette observation appartient-elle à l'année 1871.
[2]) Aurore boréale incertaine.
[3]) Date problématique, qui ne se trouve pas dans les manuscrits.

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1872 | Août | 15 | n. | Nysätra | belle, venant de NW. | FT *C* |
| » | » | » | mn. | Malmö | allongée, peu élevée, mais avec rayons intenses et flambants | SDB *B* an. 1872, № 189 |
| » | » | » | n. | Ystad (phare) | | FS *C* |
| » | » | 18 | 10 | Kristdala | forte, s'illuminant tout à coup et s'évanouissant immédiatement | FT *C* |
| » | » | 22 | n. | Nysätra | | FT *C* |
| » | » | 23 | s. | Hjulsjö | fortement ondoyante, haute, mais faible | FT *C* |
| » | » | 24 | 0,30 m.—2,20 m. | Upsala | 0,30 h. tache allongée à ENE., variable en intensité; 2 h. rayons isolés à N. et à NE. | BM *A* t.4 p.54 |
| » | [ » | » [1]) | 10,30 | Kongs-Barkarö | fortement flamboyante | FT *C*] |
| » | » | 25 | | Hernösand | forte | HW *A* an. 1873 p. 91; MI *C* |
| » | » | » | n. | Gefle | principalement forte à 11 h, où des flammes larges, nettement limitées, dépassent de beaucoup le zénith | NGP *B* an. 1872, № 101; FT *C* |
| » | » | » | 9 s.—4 m. | Björns fyrar (phare) | à N. | FT *C* |
| » | » | » | n. | Nås | forte et rouge, s'étendant vers S. | FT *C* |
| » | » | » | 9,30—11,40 .... | Upsala | *V. la source* | BM *A* t.4 p.54 |
| » | » | » | s. | Hjulsjö | d'une intensité et d'une magnificence remarquables | FT *C* |
| » | » | » | 10,30 s.—2 m. | Tumbo | zone; *V. l'appendice* | FT *C* |
| » | » | » | 9—11 | Tysslinge | forte, sur tout l'hémisphère nord | FT *C* |
| » | » | » | 11 s.—1 m. | Vestra Vingåker | à NW., forte | FT *C* |
| » | » | » | vers 11 | Hofby | intense, sous forme d'arc entre NW. et NE. | FT *C* |
| » | » | » | 11—mn. | Skara | | MI *C* |
| » | » | » | n. | Vistorp | à N., assez forte | FT *C* |
| » | » | » | n. | Sund | | FT *C* |
| » | » | » | | Hafdhem | | FT *C* |
| » | » | » | n. | Sölvesborg | brillante, parfois flamboyante tout autour de l'horizon | SsP *B* an. 1872, № 69 |
| » | » | » | n. | Kristianstad | d'une magnificence remarquable | NSkP *B* an. 1872, № 70 |
| » | » | » | 11,50 | Hanö | faible, s'étendant de NE. à NW. | ÅT *C* |
| » | » | » | vers 10 | Malmö | faible | SDB *B* an. 1872, № 197 |
| » | » | 26 | mn.—2m. | Upsala | arc au-dessus d'un segment obscur, rayons à NE. | BM *A* t.4 p.54 |
| » | » | » | s. | Stockholm | | HW *A* an. 1873 p. 91; AB *B* an. 1872, № 198; MI *C* |
| » | » | » | n. | Vistorp | plus faible que la veille | FT *C* |
| » | » | 28 | avant mn. | Ystad (phare) | | FS *C* |
| » | Septembre | 2 | n. | Haparanda | | HW *A* an. 1873 p. 99; AB *B* an. 1872, № 204 |
| » | [ » | » [2]) | | Hernösand | | HW *A* an. 1873 p. 99] |
| » | » | » | | Falun | | MI *C* |
| » | » | » | 9,50 | Vester-Fernebo | à NE., assez forte | FT *C* |
| » | » | » | 9 s.—2 m. | Upsala | *V. la source* | BM *A* t.4 p.60 |
| » | » | » | 10 | Hjulsjö | assez forte | FT *C* |

[1]) Le mois n'est pas donné dans le manuscrit; la date semble aussi erronée devant probablement se rapporter au jour suivant
[2]) Date problématique, qui ne se trouve pas dans les manuscrits.

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1872 | Septembre | 2 | | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | » | s. | Jäder | belle | FT *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | | HW *A* an. 1873 p. 99; AB *B* an. 1872, № 204; MI *C*; FS *C* |
| » | » | » | | Strömstad | | MI *C* |
| » | » | » | | Askersund | | MI *C* |
| » | » | » | | Nyköping | | MI *C* |
| » | » | » | 9,30 | Hofby | distinguée, occupant presque la moitié de l'hémisphère nord, à W. présentant durant un quart d'heure des couleurs rouges vives | FT *C* |
| » | » | » | | Skara | | MI *C* |
| » | » | » | vers 10 | Lagmansered | forte, à W. rouge foncé | ÅT *C* |
| » | » | » | n. | Sund | | FT *C* |
| » | » | » | 8,30 s.—3 m. | Botvaldavik | | Em *C*; FT *C* |
| » | » | » | | Hafdhem | | FT *C* |
| » | » | » | 10 | Målilla | belle, s'étendant de NW. à NE. | FT *C* |
| » | » | 3 | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | s. | Nysätra | belle, flamboyant de E. à W. | FT *C* |
| » | » | » | | Umeå | faible | MI *C*; FT *C* |
| » | » | » | s. | Hernösand | | HW *A* an. 1873 p. 99; AB *B* an. 1872, № 205; MI *C* |
| » | » | » | | Hafdhem | | FT *C* |
| » | » | 4 | | Qvickjock | faible | FT *C* |
| » | » | » | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | 5 | s. | Pajala | | FT *C* |
| » | » | » | s.—n. | Ölme | | Öe *C* |
| » | » | 6 | s. | Hernösand | | HW *A* an. 1873 p. 99; AB *B* an. 1872, № 208; MI *C* |
| » | » | » | 9 | Upsala | le ciel faiblement éclairé à N. au-dessus d'un nuage à l'horizon | BM *A* t. 4 p. 60 |
| » | » | 7 | 10,30 | Upsala | faible | BM *A* t. 4 p. 60 |
| » | » | 8 | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | 9 | s. | Pajala | | FT *C* |
| » | » | » | crépuscule—vers mn. | Qvickjock | magnifique | FT *C* |
| » | » | » | s. | Hult | | Cn *C* |
| » | » | » | s. | Hjulsjö | assez forte | FT *C* |
| » | » | » | 10—11 | Tysslinge | à NW. | FT *C* |
| » | » | 11 | s. | Pajala | | FT *C* |
| » | » | » | | Umeå | faible | MI *C* |
| » | » | 12 | 10,20 | Upsala | quelques rayons | BM *A* t. 4 p. 60 |
| » | [ » | 13[1]) | | Hernösand | magnifique | HW *A* an. 1873 p. 99] |
| » | » | » | s. | Hjulsjö | flammes passant par le zénith et s'illuminant de W. vers E. | FT *C* |
| » | » | » | n. | Ystad (phare) | | FS *C* |
| » | » | 14 | | Qvickjock | faible, de courte durée | FT *C* |
| » | » | 16 | s. | Pajala | | FT *C* |
| » | » | » | s. | Hernösand | | HW *A* an. 1873 p. 99; AB *B* an. 1872, № 216; MI *C* |

[1]) Date problématique, qui ne se trouve pas dans les manuscrits.

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1872 | Septembre | 17 | | Strömstad | | MI *C* |
| » | » | 19 | s. | Medelplana | | FT *C* |
| » | » | 21 | vers 10 | Hofby | à NW., faible | ÅT *C* |
| » | » | » | 10—11 | Almesåkra | à N., forte | FT *C* |
| » | » | 26 | s. | Pajala | | FT *C* |
| » | » | » | s. | Hernösand | | HW *A* an. 1873 p. 99; AB *B* an. 1872, № 225; MI *C* |
| » | » | 29 | | Qvickjock | faible | FT *C* |
| » | » | » | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | | Umeå | petite | MI *C* |
| » | » | » | s. | Hernösand | | HW *A* an. 1873 p. 99; AB *B* an. 1872, № 227; MI *C* |
| » | » | » | 7 s.—5 m. | Björns fyrar (phare) | | FT *C* |
| » | » | » | 8 | Upsala | lueur visible entre les nuages à N. | BM *A* t. 4 p. 60 |
| » | » | » | vers 8—10.... | Jäder | très belle | FT *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1873 p. 99; AB *B* an. 1872, № 227 |
| » | » | » | s. | Medelplana | forte | FT *C* |
| » | » | » | 8—10 | Botvaldavik | | Em *C*; FT *C* |
| » | » | » | | Hafdhem | | FT *C* |
| » | » | » | 8 | Österslöf | | ÅT *C* |
| » | » | 30 | 8 s.—4 m. | Björns fyrar (phare) | | FT *C* |
| » | » | » | n. | Ystad (phare) | | FS *C* |
| » | Octobre | 1 | 9 s.—2 m. | Björns fyrar (phare) | | FT *C* |
| » | » | » | 11 s.—2 m. | Upsala | lueur à N. | BM *A* t. 4 p. 66 |
| » | » | 2 | s. | Stockholm | | HW *A* an. 1873 p. 131; AB *B* an. 1872, № 230; MI *C* |
| » | » | » | | Hafdhem | | FT *C* |
| » | » | 4 | | Falun | | MI *C* |
| » | » | 5 | s. | Pajala | | FT *C* |
| » | » | » | 2 m.—4 m.... | Nöbbelöf | forte, avec un faisceau étroit, dirigé vers le zénith, et se tirant de N. vers NE.; 4 h. le faiscean n'est plus visible, mais une lueur jaune clair reste à W. et N.—SE. | ÅT *C* |
| » | » | 6 | 9 | Stockholm [1] | | HW *A* an. 1873 p. 131; AB *B* an. 1872, № 233; MI *C* |
| » | » | » | | Hafdhem | | FT *C* |
| » | » | » | n. | Ystad (phare) | | FS *C* |
| » | » | 7 | s. | Pajala | d'une grande magnificence | FT *C* |
| » | » | » | s. | Haparanda | | HW *A* an. 1873 p. 131; AB *B* an. 1872, № 234; MI *C* |
| » | » | » | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | | Umeå | faible | MI *C* |
| » | » | » | n. | Ystad (phare) | | FS *C* |
| » | [ » | 8 [2] | | Haparanda | | HW *A* an. 1873 p. 131] |

[1]) HW *A* a par erreur Haparanda au lieu de cette localité.
[2]) Date problématique, qui ne se trouve pas dans les manuscrits.

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1872 | Octobre | 13 | 11,40 s.—2,35 m. | Råneå | bruissement, colonnes cramoisies; *V. l'appendice* | ÄT *C* |
| » | » | 16 | 9 | Skara | (électricité atmosphérique remarquable le 16 et le 17 octobre) | MI *C* |
| » | » | 17 | | Hernösand | | HW *A* an. 1873 p. 131; MI *C* |
| » | » | » | 9—mn. | Björns fyrar (phare) | | FT *C* |
| » | » | » | s. | Hult | | Cn *C* |
| » | » | » | 9—10,20 .... | Upsala | *V. la source* | BM *A* t. 4 p. 66 |
| » | » | » | | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | rouge | HW *A* an. 1873 p. 131; AB *B* an. 1872, № 243; MI *C* |
| » | » | » | | Askersund | (forte électricité atmosphérique) | MI *C* |
| » | » | » | | Nyköping | | MI *C* |
| » | » | » | 8 | Skeninge | forte | NSkT *B* an. 1872, № 84; Nn *C* |
| » | » | » | s. | Venersborg | au zénith, magnifique, flamboyant en blanc et en rouge (toute la journée, forte électricité atmosphérique) | TV *B* an. 1872, № 83; MI *C* |
| » | » | » | s. | Jönköping | forte (le service télégraphique totalement empêché par l'électricité atmosphérique de ce jour et des deux précédents) | JöB *B* an. 1872, № 123; JöT *B* an. 1872, № 84; MI *C* |
| » | » | » | 8,30—mn. | Botvaldavik | forte (clair de lune) | FT *C*; Em *C* |
| » | » | » | | Hafdhem | flambant en rouge | FT *C* |
| » | » | » | s. | Kalmar | | MI *C* |
| » | » | » | s. | Karlshamn | forte, occupant une grande partie du firmament | Kn *B* an. 1872, № 84 |
| » | » | » | s. | Helsingborg | | HT *B* an. 1872, № 124 |
| » | » | » | s. | Lund | | MI *C* |
| » | » | 18 | s. | Haparanda | | HW *A* an. 1873 p. 131; AB *B* an. 1872, № 244; MI *C* |
| » | » | » | 9—10 | Björns fyrar (phare) | | FT *C* |
| » | » | » | vers 9 | Jäder | | IT *C* |
| » | [ » | » [1]) | | Stockholm | | HW *A* an. 1873 p. 131] |
| » | » | 27 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | Novembre | 1 | s. | Hernösand | | HW *A* an. 1873 p. 163; AB *B* an. 1872, № 256; MI *C* |
| » | » | » | 7 s.—5 m. | Björns fyrar (phare) | | FT *C* |
| » | » | » | 8,30—9 .... | Upsala | arc faible; 9 h. rayon faible à NE. | BM *A* t. 4 p. 72 |
| » | » | » | | Östad | | Ho *C* |
| » | » | 2 | 9,30 | Upsala | le ciel faiblement coloré en rouge, ondulations faibles | BM *A* t. 4 p. 72 |
| » | » | 3 | 9,30 s.—2 m. | Björns fyrar (phare) | | FT *C* |
| » | » | » | 8,20—9,10 .... | Upsala | ciel faiblement éclairé à N., rayons isolés à N. | BM *A* t. 4 p. 72 |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1873 p. 163; AB *B* an. 1872, № 257; MI *C* |

[1]) Date problématique, qui ne se trouve pas dans les manuscrits.

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1872 | Novembre | 4 | s. | Hult | lueurs aurorales à N. | Cn *C* |
| » | » | » | | Askersund | | MI *C* |
| » | » | » | s. | Linköping | | ÖC *B* an. 1872, № 130 |
| » | » | » | 10—11 | Hofby | arc bas, fortement lumineux entre WNW. et NE., émettant parfois à sa partie ouest des jets de flammes | ÅT *C* |
| » | » | » | | Östad | | Ho *C* |
| » | » | » | 9—mn. | Halmstad | | FT *C* |
| » | » | 5 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | s. | Falun | | MI *C* |
| » | » | » | après mn. | Jäder | | IT *C* |
| » | » | 6 | s. | Jäder | | IT *C* |
| » | » | 7 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | s. et m. | Haparanda | | HW *A* an. 1873 p. 163; AB *B* an. 1872, № 261; MI *C* |
| » | » | » | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | s. | Umeå | faible | MI *C* |
| » | » | » | s. | Hult | lueur aurorale à N. | Cn *C* |
| » | » | » | 8,50 – 9,10 .... | Upsala | au-dessus d'un nuage sombre à N. | BM *A* t. 4 p. 72 |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1873 p. 163; AB *B* an. 1872, № 261; MI *C* |
| » | » | 8 | | Falun | | MI *C* |
| » | » | 9 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | 9,30 s.—5 m. | Björns fyrar (phare) | | FT *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1873 p. 163; AB *B* an. 1872, № 263; MI *C* |
| » | » | 11 | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | 9,25 | Upsala | plusieurs faisceaux de rayons, d'une couleur intense et verdâtre, sont visibles entre les nuages à ENE. | BM *A* t. 4 p. 72 |
| » | » | » | | Angelstad | forte | ÅT *C* |
| » | » | » | n. | Ystad (phare) | | FS *C* |
| » | » | 12 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 15 | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | | Hernösand | | MI *C* |
| » | » | 16 | | Umeå | faible | MI *C* |
| » | » | 28 | | Falun | | MI *C* |
| » | [Décembre | 3 [1]) | | Stockholm | | HW *A* an. 1873 p. 179] |
| » | » | 4 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | Umeå | faible | MI *C* |
| » | » | » | | Falun | faible | MI *C* |
| » | » | » | 8 | Jäder | | IT *C* |
| » | [ » | » [1]) | | Stockholm | | HW *A* an. 1873 p. 179] |
| » | » | 5 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | Stensele | | MI *C* |

[1]) Date problématique, qui ne se trouve pas dans les manuscrits.

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1872 | Décembre | 6 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | [ » | 11 [1]) | toute la nuit | Degerfors | *V. l'appendice* | V *B* an. 1872, № 52] |
| » | » | 14 | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | 17 | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | 18 | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | 19 | vers 8 | Jäder | | IT *C* |
| » | » | 21 | s. | Hult | | Cn *C* |
| » | » | » | 9 | Botvaldavik | mate | Em *C* |
| » | » | 22 | 9; 9,20 | Upsala | 9 h. lueur à N.; 9,20 h. arc faible au-dessus d'un segment obscur | BM *A* t.5 p.6 |
| » | » | » | | Askersund | faible | MI *C* |
| » | » | 23 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 24 | s. | Hernösand | | HW *A* an. 1873 p.179; AB *B* an. 1872, № 301; MI *C* |
| » | » | 30 | | Jockmock | | MI *C* |
| 1873 | Janvier | 3 | | Falun | faible | MI *A* vol.15 (sér.2, t.1) p.79 |
| » | » | » | 8,40—9.... | Upsala | arc faible | BM *A* t.5 p.12 |
| » | » | » | 9—10 | Botvaldavik | faible | Em *C* |
| » | » | 4 | s. | Hult | | Cn *C* |
| » | » | 5 | | Strömstad | forte | MI *A* vol.15 (sér.2, t.1) p.61 |
| » | » | » | n. | Venersborg | | MI *C* |
| » | » | 6 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | n. | Luleå | flamboyante | NbK *B* an. 1873, № 2 |
| » | » | » | | Umeå | faible | MI *A* vol.15 (sér.2, t.1) p.97 |
| » | » | » | s. | Hernösand | | MI *A* vol.15 (sér.2, t.1) p.85; HW *A* an. 1873 p.195; NDA *B* an. 1873, № 4 |
| » | » | » | | Falun | | MI *A* vol.15 (sér.2, t.1) p.79 |
| » | » | » | 8,30—9,20 | Upsala | faible | BM *A* t.5 p.12 |
| » | » | » | s. | Stockholm | | MI *A* vol.15 (sér.2, t.1) p.67; AB *B* an. 1873, № 4 |
| » | » | » | 9—9,30 | Botvaldavik | faible | Em *C* |
| » | » | 7 | | Haparanda | | MI *A* vol.15 (sér.2, t.1) p.103 |
| » | » | » | n. | Luleå | flamboyante | NbK *B* an. 1873, № 2 |
| » | » | 10 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 11 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 23 | | Östad | | Ho *C* |
| » | » | 24 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 25 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | s. | Gunnarsnäs | | FT *C* |
| » | » | » | s. | Skeppsholmen | | Sp *C* |
| » | » | » | 9 | Botvaldavik | | Em *C* |
| » | » | » | n. | Uppåkra | | Gk *C* |
| » | » | 26 | | Askersund | | MI *A* vol.15 (sér.2, t.1) p.55 |
| » | » | » | n. | Ystad (phare) | | FS *C* |
| » | » | 27 | | Jockmock | | MI *C* |

[1]) Aurore boréale douteuse.

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1873 | Janvier | 27 | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | s. | Hernösand | | MI *A* vol. 15 (sér. 2, t. 1) p. 85; HW *A* an. 1873 p. 197; AB *B* an. 1873, № 22 |
| » | » | » | | Falun | | MI *A* vol. 15 (sér. 2, t. 1) p. 79 |
| » | » | » | 7,40—9 | Upsala | faible | BM *A* t. 5 p. 12 |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | MI *A* vol. 15 (sér. 2, t. 1) p. 67; HW *A* an. 1873 p. 197; AB *B* an. 1873, № 22 |
| » | » | » | | Gunnarsnäs | | FT *C* |
| » | » | » | 8—10 | Botvaldavik | faible | Em *C* |
| » | » | 28 | | Haparanda | | MI *A* vol. 15 (sér. 2, t. 1) p. 103 |
| » | Février | 1 | | Umeå | forte | MI *A* vol. 15 (sér. 2, t. 1) p. 97 |
| » | » | 2 | | Umeå | faible | MI *A* vol. 15 (sér. 2, t. 1) p. 97 |
| » | » | 4 | 7,30 | Upsala | lueur très faible | BM *A* t. 5 p. 18 |
| » | » | 9 | | Umeå | faible | MI *A* vol. 15 (sér. 2, t. 1) p. 97 |
| » | » | 15 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 18 | 11,45 s. – 0,30 m. | Björns fyrar (phare) | | FT *C* |
| » | » | 19 | 9 | Botvaldavik | | Em *C* |
| » | » | 20 | s. | Hernösand | | MI *A* vol. 15 (sér. 2, t. 1) p. 85; NHdP *B* an. 1873, № 15 |
| » | » | » | s. | Gefle | assez forte | NP *B* an. 1873, № 21 |
| » | » | » | 8 s. — 3 m. | Björns fyrar (phare) | | FT *C* |
| » | » | » | s. | Hult | | Cn *C* |
| » | » | » | 9,10—10,40 | Upsala | au commencement, faible lueur à N.; à 10 h. plus forte et vivement colorée en rouge à E. | BM *A* t. 5 p. 18 |
| » | » | » | 11—mn. | Ronehamn | à NNW., forte | IT *C* |
| » | » | 21 | | Haparanda | | MI *A* vol. 15 (sér. 2, t. 1) p. 103 |
| » | » | » | n. | Ystad (phare) | | FS *C* |
| » | » | 22 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | Umeå | faible | MI *A* vol. 15 (sér. 2, t. 1) p. 97 |
| » | » | » | | Hernösand | | MI *A* vol. 15 (sér. 2, t. 1) p. 85; HW *A* an. 1873 p. 219; NHdP *B* an. 1873, № 16 |
| » | » | » | 7 s. — 4 m. | Björns fyrar (phare) | | FT *C* |
| » | » | » | s. | Hult | | Cn *C* |
| » | » | » | | Falun | | MI *A* vol. 15 (sér. 2, t. 1) p. 79 |
| » | » | » | 7—9,30 | Upsala | faible | BM *A* t. 5 p. 18 |
| » | » | » | vers 9 | Eksjö | le firmament entre SW. et N. d'abord illuminé d'une teinte rouge sombre, qui se transforme en violet puis en gris-sombre | HN *B* an. 1873, № 23 |
| » | » | » | n. | Ystad (phare) | | FS *C* |
| » | » | 23 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | s. | Hult | petite | Cn *C* |
| » | » | » | | Falun | | MI *A* vol. 15 (sér. 2, t. 1) p. 79 |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1873 | Février | 23 | 8 | Upsala | arc très faible | BM *A* t.5 p.18 |
| » | » | 24 | s. | Haparanda | | HW *A* an. 1873 p.219; AB *B* an. 1873, № 55 |
| » | » | » | 8,30—11 | Björns fyrar (phare) | | FT *C* |
| » | » | » | | Falun | | MI *A* vol.15 (sér.2, t.1) p.79 |
| » | » | » | 9—9,30 s.; 2,30 m. | Upsala | 2,30 m. faible | BM *A* t.5 p.18 |
| » | » | » | s. | Stockholm | | MI *A* vol.15 (sér.2, t.1) p.67; BI *A* an. 1873 février 26; AB *B* an. 1873, № 46 |
| » | » | » | 8,30—9,30 | Botvaldavik | | Em *C* |
| » | Mars | 1 | n. | Uppåkra | | Gk *C* |
| » | » | 4 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | n. | Haparanda | | MI *A* vol.15 (sér.2, t.1) p.104 |
| » | » | » | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | 9 | s. | Östersund | forte | MI *C* |
| » | [ » | 20[1]) | | Haparanda | | HW *A* an. 1873 p.235] |
| » | » | 21 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | n. | Haparanda | | MI *A* vol.15 (sér.2, t.1) p.104; HW *A* an. 1873 p.235; AB *B* an. 1873, № 68 |
| » | » | » | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | | Umeå | faible | MI *A* vol.15 (sér.2, t.1) p.98 |
| » | » | » | s. | Hult | | Cn *C* |
| » | » | » | 8 | Askersund | | MI *C* |
| » | » | » | 9—10 | Vestra Torsås | à NW. | FT *C* |
| » | » | 22 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | s. | Haparanda | | MI *A* vol.15 (sér.2, t.1) p.104; HW *A* an. 1873 p.235; AB *B* an. 1873, № 69 |
| » | » | » | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | | Umeå | faible | MI *A* vol.15 (sér.2, t.1) p.98 |
| » | » | » | s. | Hernösand | forte et magnifique | MI *A* vol.15 (sér.2, t.1) p.86; HW *A* an. 1873 p.235; AB *B* an. 1873, № 69 |
| » | » | » | s. | Hult | | Cn *C* |
| » | » | » | | Falun | forte | MI *A* vol.15 (sér.2, t.1) p.80 |
| » | » | » | 6,20—11 s.; 1,20 m.—1,30 m. . . . | Upsala | 9 h. rayons; m. faible | BM *A* t.5 p.24 |
| » | » | » | | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | » | s. | Sundby | | En *C* |
| » | » | » | vers 7—vers 11 | Jäder | grande et brillante, rayons jaillissant vers le zénith et prenant quelquefois une teinte rouge | IT *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | | MI *A* vol.15 (sér.2, t.1) p.68; HW *A* an. 1873, p. 235; AB *B* an. 1873, № 69 |
| » | » | » | s. | Strömstad | forte | MI *A* vol.15 (sér.2, t.1) p.62 |
| » | » | » | | Nyköping | | MI *A* vol.15 (sér.2, t.1) p.50 |

[1]) Date problématique, qui ne se trouve pas dans les manuscrits.

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1873 | Mars | 22 | | Gunnarsnäs | faible | FT *C* |
| » | » | » | 8,30—11 | Norrköping | extraordinairement splendide, illuminant presque tout l'hémisphère nord et flamboyant en couleurs changeant entre le jaune clair et le rouge de sang | NkT *B* an. 1873, № 69 |
| » | » | » | 8–9 | Linköping | forte | ÖC *B* an. 1873, № 34 |
| » | » | » | n. | Skeninge | forte | Nn *C* |
| » | » | » | 8 s.—3 m. | Botvaldavik | forte; après mn. faible | Em *C*; FT *C* |
| » | » | 23 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | [ » | » [1]) | | Stockholm | | HW *A* an. 1873 p. 235] |
| » | » | » | | Gunnarsnäs | forte | FT *C* |
| » | » | 24 | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | s. | Hult | | Cn *C* |
| » | » | » | | Falun | | MI *A* vol. 15 (sér. 2, t. 1) p. 80 |
| » | » | » | ....8,45; 9 | Upsala | ....8,45 h. arc faible avec des rayons plus clairs; 9 h. arc faible | BM *A* t. 5 p. 24 |
| » | » | » | s. | Jäder | pas si forte que le 22 | IT *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | | MI *A* vol. 15 (sér. 2, t. 1) p. 68; HW *A* an. 1873 p. 235; AB *B* an. 1873, № 70 |
| » | [ » | 25 [1]) | | Stockholm | | HW *A* an. 1873 p. 235] |
| » | » | 26 | | Umeå | faible | MI *A* vol. 15 (sér. 2. t. 1) p. 98 |
| » | » | » | ....8,50—9,20 | Upsala | faible; 8,50 h. des rayons; 9,20 h. finit | BM *A* t. 5 p. 24 |
| » | » | » | s. | Stockholm | | MI *A* vol. 15 (sér. 2, t. 1) p. 68; HW *A* an. 1873 p. 235; AB *B* an. 1873, № 71 |
| » | » | 27 | s. | Hernösand | | MI *A* vol. 15 (sér. 2, t. 1) p. 86; HW *A* an. 1873 p. 235; AB *B* an. 1873, № 72 |
| » | » | » | 8 s.—4 m. | Björns fyrar (phare) | | FT *C* |
| » | » | » | 8,45; après 9—10,30 | Upsala | 8,45 h. commence, arc et quelques rayons; après 9 h. faible | BM *A* t. 5 p. 24 |
| » | » | » | s. | Stockholm | | MI *A* vol. 15 (sér. 2, t 1) p. 68; HW *A* an. 1873 p. 235; AB *B* an. 1873, № 72 |
| » | » | » | 9 | Botvaldavik | | Em *C* |
| » | » | 28 | | Umeå | faible | MI *A* vol. 15 (sér. 2, t. 1) p. 98 |
| » | » | » | s. | Hernösand | faible | MI *A* vol. 15 (sér. 2, t. 1) p. 86; HW *A* an. 1873 p. 235; AB *B* an. 1873, № 73 |
| » | » | » | 10 s.—2 m. | Björns fyrar (phare) | | FT *C* |
| » | » | » | | Falun | | MI *A* vol. 15 (sér. 2, t. 1) p. 80 |
| » | » | » | 8,40; 9 | Upsala | 8,40 h. lueur à N.; 9 h. un rayon | BM *A* t. 5 p. 24 |
| » | » | » | s. | Stockholm | | MI *A* vol. 15 (sér. 2, t. 1) p. 68; HW *A* an. 1873 p. 235; AB *B* an. 1873, № 73 |
| » | » | 29 | 9 s.—3 m. | Björns fyrar (phare) | | FT *C* |
| » | » | » | | Falun | | MI *A* vol. 15 (sér. 2, t. 1) p. 80 |
| » | » | » | 9—10,10 | Upsala | 9 h. arc faible et quelques rayons | BM *A* t. 5 p. 24 |

[1]) Date problématique, qui ne se trouve pas dans les manuscrits.

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1873 | Mars | 29 | s. | Stockholm | | MI *A* vol. 15 (sér. 2, t. 1) p. 68; HW *A* an. 1873 p. 235; AB *B* an. 1873, № 74 |
| » | Avril | 1 | s. | Hernösand | grande et intense | MI *A* vol. 15 (sér. 2, t. 1) p. 86; HW *A* an. 1873 p. 283; AB *B* an. 1873, № 76 |
| » | » | » | 9 s.—1 m. | Björns fyrar (phare) | | FT *C* |
| » | » | » | s. | Hult | | Cn *C* |
| » | » | » | | Falun | | MI *A* vol. 15 (sér. 2, t. 1) p. 80 |
| » | » | » | 9,30 -10.... | Upsala | arc et rayons faibles | BM *A* t. 5 p. 30 |
| » | » | » | | Strömstad | forte | MI *A* vol. 15 (sér. 2, t. 1) p. 62 |
| » | » | » | | Askersund | forte | MI *A* vol. 15 (sér. 2, t. 1) p. 56 |
| » | » | » | | Linköping | | MI *C* |
| » | » | » | 9—10 | Almesåkra | forte, avec des flammes rouges, s'étendant de N. à E. | FT *C* |
| » | » | » | 9,15 -10 | Botvaldavik | | Em *C* |
| » | » | » | n. | Uppåkra | | Gk *C* |
| » | » | » | après 9 | Kalmar | | MI *A* vol. 15 (sér. 2, t. 1) p. 14 |
| » | » | 2 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | s. | Haparanda | | MI *A* vol. 15 (sér. 2, t. 1) p. 104; HW *A* an. 1873 p. 283; AB *B* an. 1873, № 77 |
| » | » | » | 8,40—11,30 | Upsala | *V. la source* | BM *A* t. 5 p. 30 |
| » | » | » | s. | Stockholm | | MI *A* vol. 15 (sér. 2, t. 1) p. 68; HW *A* an. 1873 p. 283; AB *B* an. 1873, № 77; FS *C* |
| » | » | » | | Linköping | | MI *C* |
| » | » | » | 9—11 | Botvaldavik | petite | Em *C* |
| » | » | 3 | s. | Haparanda | | MI *A* vol. 15 (sér. 2, t. 1) p. 104; HW *A* an. 1873 p. 283; AB *B* an. 1873, № 78 |
| » | » | » | 9 | Upsala | faible lueur à N. | BM *A* t. 5 p. 30 |
| » | » | » | s. | Stockholm | | MI *A* vol. 15 (sér. 2, t. 1) p. 68; HW *A* an. 1873 p. 283; AB *B* an. 1873, № 78 |
| » | » | » | avant mn. | Ystad (phare) | | FS *C* |
| » | » | 9 | 10,30.... | Malmö | très forte | FT *C* |
| » | » | 11 | | Linköping | | MI *C* |
| » | » | 18 | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | s. | Gefle | forte, flammes s'étendant du segment obscur à N. bien au delà du zénith | NGP *B* an. 1873, № 46 |
| » | » | » | s. | Hult | forte | Cn *C* |
| » | » | » | vers 10 | Harg | brillante, passant de W. à E. par le zénith | FT *C* |
| » | » | » | 9,30—mn.... | Upsala | *V. la source* | BM *A* t. 5 p. 30 |
| » | » | » | 10 | Jäder | arc resplendissant au-dessus de l'Étoile polaire, masses de feu plus étendues à E. et W. | IT *C* |
| » | » | » | vers 10 | Stockholm | présentant un bel effet de lumière | MI *A* vol. 15 (sér. 2, t. 1) p. 68; HW *A* an. 1873 p. 283; AB *B* an. 1873, № 89 |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1873 | Avril | 18 | n. | Norra Dal | forte et flamboyante | TV *B* an. 1873, № 30 |
| » | » | » | 9 | Strömstad | forte | MI *A* vol. 15 (sér. 2, t. 1) p. 62; StT *B* an. 1873, № 31 |
| » | » | » | s. | Nord-Koster (phare) | forte | FS *C* |
| » | » | » | s.—n. | Norrköping | d'une splendeur peu commune, flamboyant sur toute la partie nord du firmament | NkT *B* an. 1873, № 89 |
| » | » | » | vers 10 | Hofby | grande, raies sur toute la moitié nord du ciel | ÅT *C* |
| » | » | » | | Linköping | | MI *C* |
| » | » | » | 11 | Skara | | MI *C* |
| » | » | » | | Venersborg | | MI *C* |
| » | » | » | 10 | Vesterlanda | zone couleur de chair entre E. et W. | IT *C* |
| » | » | » | n. | Östad | | FT *C* |
| » | » | » | | Säfve | forte | FT *C* |
| » | » | » | vers 10 | Jönköping | forte | MI *C* |
| » | » | » | 9,15—mn. | Botvaldavik | | Em *C* |
| » | » | » | n. | Uppåkra | forte | Gk *C* |
| » | » | » | 10—11 | Veddige | imposante | FT *C* |
| » | » | » | s.—m. | Halmstad | brillante, stries rouges; *V. l'appendice* | IT *C* |
| » | » | » | n. | Lund | très belle, flamboyant sur l'hémisphère nord jusqu'au zénith | FT *B* an. 1873, № 32 |
| » | » | 19 | 9,30 s.—2 m. | Björns fyrar (phare) | superbe | FT *C* |
| » | » | » | 10,10;11,10—11,40.... | Upsala | *V. la source* | BM *A* t. 5 p. 30 |
| » | » | » | n. | Norra Dal | flammes blanches, s'élevant vers le zénith | TV *B* an. 1873, № 30 |
| » | » | » | | Askersund | | MI *A* vol. 15 (sér. 2, t. 1) p. 56 |
| » | » | » | | Gunnarsnäs | forte | FT *C* |
| » | » | » | n. | Östad | | FT *C* |
| » | » | » | | Skeppsholmen | forte | Sp *C* |
| » | » | » | 10—mn. | Botvaldavik | | Em *C* |
| » | » | » | n. | Uppåkra | | Gk *C* |
| » | » | 20 | 10 - 11,30 .... | Upsala | *V. la source* | BM *A* t. 5 p. 30 |
| » | » | » | | Skeppsholmen | forte | Sp *C* |
| » | » | » | n. | Ystad (phare) | | FS *C* |
| » | » | 24 | 9—mn. | Botvaldavik | petite | Em *C* |
| » | » | 25 | s. | Hult | | Cu *C* |
| » | » | » | 9 | Botvaldavik | | Em *C* |
| » | » | 26 | 10,50 | Upsala | arc régulier, visible dans les ouvertures des nuages | BM *A* t. 5 p. 30 |
| » | » | » | n. | Ystad (phare) | | FS *C* |
| » | Mai | 1 | n. | Glimåkra | forte | FT *C* |
| » | » | » | n. | Ystad (phare) | | FS *C* |
| » | Juillet | 30 | 11 | Kalmar | indistincte | MI *A* vol. 15 (sér. 2, t. 1) p. 16 |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1873 | Août | 2 | n. | Uppåkra | | Gk *C* |
| » | » | » | vers 8,30—8,40 | Glimåkra | *V. l'appendice* | ÅT *C* |
| » | » | 10 | 9,36—11,30 | Råneå | *V. l'appendice* | ÅT *C* |
| » | » | 15 | s. | Hult | | Cn *C* |
| » | » | 24 | 11 | Upsala | faible | BM *A* t.5 p.54 |
| » | » | 31 | s. | Jäder | belle, tranquille et immobile | ÅT *C* |
| » | Septembre | 2 | s. | Jäder | | ÅT *C* |
| » | [ » | 10[1]) | | Segerstad | des nuages légers, ressemblant à des flammes aurorales, se meuvent rapidement vers NE., en changeant continuellement de forme; (simultanément, des éclairs) | ÅT *C*] |
| » | » | 14 | | Umeå | faible | MI *A* vol. 15 (sér. 2, t. 1) p.101 |
| » | » | » | 8,45 | Nätra | | FT *C* |
| » | » | » | | Hernösand | | MI *A* vol. 15 (sér. 2, t. 1) p. 89 |
| » | » | » | n. | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | 19 | 10,30—11 | Tysslinge | à NNW. | FT *C* |
| » | » | » | vers 9 | Vestra Torsås | | FT *C* |
| » | » | 21 | 10,10 | Nätra | | FT *C* |
| » | » | » | s. et n. | Jäder | | ÅT *C* |
| » | » | 22 | 9,30 | Nätra | | FT *C* |
| » | » | 24 | | Falun | | MI *A* vol. 15 (sér. 2, t. 1) p. 83 |
| » | » | 25 | s. | Hult | | Cn *C* |
| » | » | 26 | | Askersund | | MI *A* vol. 15 (sér. 2, t. 1) p. 59 |
| » | » | 28 | | Umeå | faible | MI *A* vol. 15 (sér. 2, t. 1) p.101 |
| » | » | 29 | | Haparanda | | MI *A* vol. 15 (sér. 2, t. 1) p.107 |
| » | » | » | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | | Umeå | forte | MI *A* vol. 15 (sér. 2, t. 1) p.101 |
| » | » | » | | Hernösand | | MI *A* vol. 15 (sér. 2, t. 1) p. 89 |
| » | » | » | 9—10,30 | Upsala | arc faible sans rayons | BM *A* t.5 p.60 |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | MI *A* vol. 15 (sér. 2, t. 1) p. 71; AB *B* an. 1873, № 226 |
| » | » | » | | Nyköping | faible | MI *A* vol. 15 (sér. 2, t. 1) p. 53 |
| » | » | 30 | 9 | Nätra | | FT *C* |
| » | Octobre | 1 | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | 9,30 | Upsala | faible lueur à N. | BM *A* t.5 p.66 |
| » | » | 3 | 10 | Nätra | | FT *C* |
| » | » | 12 | mn. | Nätra | | FT *C* |
| » | » | » | 9—10,20 | Upsala | à 9 h. arc distinct, d'une lumière blanche très intense, sans segment obscur; à 10 h. l'arc plus faible | BM *A* t.5 p.66 |
| » | » | 14 | s. | Grafva | arc très fort | FT *C* |
| » | » | 15 | 7—10.... | Upsala | arc; *V. la source* | BM *A* t.5 p.66 |
| » | » | » | 7—n. | Tärna | très belle | ÅT *C* |
| » | » | » | s. | Grafva | | FT *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | arc irrégulier, avec quelques rayons | AB *B* an. 1873, № 240; RR *C* |

[1]) Aurore boréale douteuse.

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1873 | Octobre | 15 | | Askersund | | MI *A* vol. 15 (sér. 2, t. 1) p. 59 |
| » | » | » | s. | Skeppsholmen | | Sp *C* |
| » | » | 16 | 9,30 | Upsala | arc faible à NE. | BM *A* t. 5 p. 66 |
| » | » | 19 | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | 7—11 | Björns fyrar (phare) | | FT *C* |
| » | » | » | 7,30 | Upsala | arc et rayons faibles à NE. | BM *A* t. 5 p. 66 |
| » | » | » | | Stockholm | | MI *A* vol. 15 (sér. 2, t. 1) p. 71 |
| » | » | » | | Venersborg | | MI *C* |
| » | » | 21 | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | 10,30—11,50 | Upsala | rayons verticaux à NE. colorés en rouge, dont le mouvement horizontal de W. à E. est très distinct | BM *A* t. 5 p. 66 |
| » | » | » | 10 | Stockholm | | MI *A* vol. 15 (sér. 2, t. 1) p. 71; AB *B* an. 1873, № 245 |
| » | » | » | 7 | Askersund | | MI *A* vol. 15 (sér. 2, t. 1) p. 59 |
| » | » | » | s. | Venersborg | belle | TV *B* an. 1873, № 82 |
| » | Novembre | 5 | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | 6 | | Skara | | MI *C* |
| » | » | 11 | 8,50—9,20 | Upsala | faible | BM *A* t 5 p. 72 |
| » | » | 12 | | Falun | | MI *A* vol. 15 (sér. 2, t. 1) p. 84 |
| » | » | » | 6; 7,30—10 .... | Upsala | 6 h. faible; 7,30—10 h. .... visible au-dessus et au travers des nuages | BM *A* t. 5 p. 72 |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | MI *A* vol. 15 (sér. 2, t. 1) p. 72; HW *A* an. 1874 p. 117; AB *B* an. 1873, № 264 |
| » | » | 13 | | Haparanda | | MI *A* vol. 15 (sér. 2, t. 1) p. 108; HW *A* an. 1874 p. 117 |
| » | » | » | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | | Hernösand | | MI *A* vol. 15 (sér. 2, t. 1) p. 90; HW *A* an. 1874 p. 117 |
| » | » | » | 6—6,35 .... | Upsala | *V. la source* | BM *A* t. 5 p. 72 |
| » | » | 14 | 7 | Nätra | | IT *C* |
| » | » | » | 7—9 .... | Upsala | faible | BM *A* t. 5 p. 72 |
| » | » | 16 | 9—9,20 | Upsala | voile luisant; *V. la source* | BM *A* t. 5 p. 72 |
| » | » | 17 | 7,30 .... | Upsala | faible lueur à NNE. | BM *A* t. 5 p. 72 |
| » | » | 19 | 9,10 | Nätra | | IT *C* |
| » | » | » | | Hernösand | | MI *A* vol. 15 (sér. 2, t. 1) p. 90; HW *A* an. 1874 p. 117 |
| » | » | » | 8—mn. | Björns fyrar (phare) | | FjT *C* |
| » | » | » | 10,30—11 .... | Upsala | arc avec segment obscur et quelques faibles rayons | BM *A* t. 5 p. 72 |
| » | » | » | | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | MI *A* vol. 15 (sér. 2, t. 1) p. 72; HW *A* an. 1874 p. 117; AB *B* an. 1873, № 270 |
| » | » | 24 | 11,40 | Upsala | faible lueur à N.; on voit la partie supérieure des rayons intenses s'élever au-dessus de l'horizon à NNE. | BM *A* t. 5 p. 72 |
| » | » | 25 | | Piteå | | MI *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1873 | Novembre | 25 | | Hernösand | | MI *A* vol. 15 (sér. 2, t. 1) p. 90; HW *A* an. 1874 p. 117 |
| » | » | » | s. | Hult | | Cn *C* |
| » | » | » | | Falun | | MI *A* vol. 15 (sér. 2, t. 1) p. 84 |
| » | » | » | 9—9,40 .... | Upsala | arc faible et irrégulier à N. | BM *A* t. 5 p. 72 |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1874 p. 117; AB *B* an. 1873, № 275 |
| » | » | » | | Strömstad | | MI *A* vol. 15 (sér. 2, t. 1) p. 66 |
| » | » | » | | Venersborg | | MI *C* |
| » | » | » | s. et n. | Östad | s. faible; n. plus forte | Ho *C* |
| » | » | » | 9,15—mn. | Botvaldavik | petite | Em *C* |
| » | » | 26 | 7 s.—4 m. | Björns fyrar (phare) | | FjT *C* |
| » | » | » | n. | Ystad (phare) | | FS *C* |
| » | Décembre | 9 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | 10 | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | Umeå | forte | MI *A* vol. 15 (sér. 2, t. 1) p. 102 |
| » | » | » | 9,30 | Nätra | | IT *C* |
| » | » | » | | Hernösand | | MI *A* vol. 15 (sér. 2, t. 1) p. 90; HW *A* an. 1874 p. 147 |
| » | » | » | 7,30—9 | Björns fyrar (phare) | | FjT *C* |
| » | » | » | | Falun | | MI *A* vol. 15 (sér. 2, t. 1) p. 84 |
| » | » | » | | Askersund | faible | MI *A* vol. 15 (sér. 2, t. 1) p. 60 |
| » | » | » | 10 | Östad | | Ho *C* |
| » | » | 11 | | Falun | | MI *A* vol. 15 (sér. 2, t. 1) p. 84 |
| » | » | » | 9,30—9,50 | Upsala | arc et rayons faibles | BM *A* t. p. 78 |
| » | [ » | 15 [1]) | | Haparanda | | HW *A* an. 1874 p. 147] |
| » | » | » | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | 26 | 8—8,30 | Upsala | arc faible et rayons | BM *A* t. 5 p. 78 |
| 1874 | Janvier | 5 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 10 | s. | Nora | | FjT *C* |
| » | » | 12 | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | 7—11 | Björns fyrar (phare) | | FjT *C* |
| » | » | » | 9 | Hult | | Cn *C* |
| » | » | » | | Falun | | MI *A* vol. 16 (sér. 2, t. 2) p. 79 |
| » | » | » | | Östad | | Ho *C* |
| » | » | 13 | | Umeå | faible | MI *A* vol. 16 (sér. 2, t. 2) p. 97 |
| » | » | » | | Falun | | MI *A* vol. 16 (sér. 2, t. 2) p. 79 |
| » | » | » | 9 | Upsala | faible lueur à N. | BM *A* t. 6 p. 6 |
| » | » | 15 | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | Umeå | forte | MI *A* vol. 16 (sér. 2, t. 2) p. 97 |
| » | » | » | 9 | Upsala | faible | BM *A* t. 6 p. 6 |
| » | » | » | 9—9,15 | Botvaldavik | à NW. | FjT *C*; Em *C* |
| » | » | 17 | 1 m.—5 m. | Björns fyrar (phare) | | FjT *C* |

[1]) Date problématique, qui ne se trouve pas dans les manuscrits.

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1874 | Janvier | 19 | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | 10 | Askersund | | MI *A* vol. 16 (sér. 2, t. 2) p. 55 |
| » | » | 20 | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | 24 | | Umeå | petite | MI *A* vol. 16 (sér. 2, t. 2) p. 97 |
| » | » | » | | Hernösand | | MI *A* vol. 16 (sér. 2, t. 2) p. 85; HW *A* an. 1874 p. 163 |
| » | » | » | | Nyköping | faible | MI *A* vol. 16 (sér. 2, t. 2) p. 49 |
| » | » | 27 | | Hernösand | | MI *A* vol. 16 (sér. 2, t. 2) p. 85; HW *A* an. 1874 p. 163 |
| » | » | » | 10—mn. | Björns fyrar (phare) | | FjT *C* |
| » | » | » | 10 | Upsala | arc faible avec quelques rayons | BM *A* t. 6 p. 6 |
| » | » | » | n. | Stockholm | | MI *A* vol. 16 (sér. 2, t. 2) p. 67; HW *A* an. 1874 p. 163 |
| » | » | » | 10 | Askersund | | MI *A* vol. 16 (sér. 2, t. 2) p. 55 |
| » | Février | 4 | s. | Hernösand | d'une beauté remarquable | MI *A* vol. 16 (sér. 2, t. 2) p. 85; HW *A* an. 1874 p. 227; VNA *B* an. 1874, № 13 |
| » | » | » | 9 | Hanebo | | FjT *C* |
| » | » | » | | Gefle | | MI *C* |
| » | » | » | 11 s.—1,30 m. | Björns fyrar (phare) | | FjT *C* |
| » | » | » | n. | Hult | | Cn *C* |
| » | » | » | | Falun | | MI *A* vol. 16 (sér. 2, t. 2) p. 79 |
| » | » | » | 6—10.... | Upsala | rayons, même à S., couronne; *V. la source* | BM *A* t. 6 p. 12 |
| » | » | » | 7—9,30.... | Skokloster | couronne; *V. l'appendice* | FT *C* |
| » | » | » | s. | Vesterås | extraordinairement belle; à 9 h. couronne complète d'un éclat insolite, présentant les couleurs les plus variées | VLT *B* an. 1874, № 11; MI *C* |
| » | » | » | | Kroppa | | A *C* |
| » | » | » | 10 | Nora | peu forte | FjT *C* |
| » | » | » | s. | Sundby | à NW. | En *C* |
| » | » | » | | Karlstad | couleur verte (5 s.... forte électricité atmosphérique) | MI *A* vol. 16 (sér. 2, t. 2) p. 73; MI *C* |
| » | » | » | s. | Eskilstuna | très belle, mais de courte durée | EA *B* an. 1874, № 11 |
| » | » | » | vers 8—9.... | Stockholm | zone et couronne, taches éclairées à S.; *V. l'appendice* | MI *A* vol. 16 (sér. 2, t. 2) p. 67; HW *A* an. 1874 p. 227; NDA *B* an. 1874, № 30; AB *B* an. 1874, № 29; MI *C*; RR *C* |
| » | » | » | s. | Örebro | sur la majeure partie du ciel | Dn *C* |
| » | » | » | s. | Qvistbro | fortement flamboyante; à 9—10 h. descendant très bas à l'hémisphère sud | FjT *C* |
| » | » | » | 8—9,15 | Vestra Vingåker | forte, s'étendant entre W. et E. sous l'aspect d'une lueur flambante jaune et vert clair | FjT *C* |
| » | » | » | 8 | Askersund | forte | MI *A* vol. 16 (sér. 2, t. 2) p. 55; AT *B* an. 1874, № 7 |
| » | » | » | | Nyköping | forte | MI *A* vol. 16 (sér. 2, t. 2) p. 49 |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1874 | Février | 4 | s. | Linköping | rayonnant de toutes les directions vers le zénith (depuis 3 h. soir, électricité atmosphérique) | ÖC *B* an. 1874, № 15; MI *C* |
| » | » | » | | Skara | | MI *C* |
| » | » | » | 9,30 | Skeppsholmen | des stries électriques blanches flottent un peu à S. du zénith sur un ciel serein | Sp *C* |
| » | » | » | | Jönköping | (4—9 s. forte électricité atmosphérique) | MI *C* |
| » | » | » | 7—11 | Botvaldavik | commençant à W., puis se transportant vers N. et NE., quelquefois fortement flamboyante | Em *C*; FjT *C* |
| » | » | » | s. | Hvetlanda | le plus forte à 9 h. | HvT *B* an. 1874, № 7 |
| » | » | » | 7,30—9,30 .... | Klinte | *V. l'appendice* | FT *C* |
| » | » | » | s.—10 | Målilla | flammes, d'abord entre N. et SW., se renforçant bientôt; à 9 et 10 h. les flammes montent jusqu'au zénith des directions N., W. et S. avec une mobilité extraordinaire | FT *C* |
| » | » | » | 9—9,30 | Söraby | forte de SW. | FjT *C* |
| » | » | » | s. | Kalmar | | MI *A* vol. 16 (sér. 2, t. 2) p. 13 |
| » | » | » | s. | Lund | belle | FT *B* an. 1874. № 11&12 |
| » | » | » | s. | Ystad | belle | YA *B* an. 1874, № 11 |
| » | » | 5 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | | Umeå | forte | MI *A* vol. 16 (sér. 2, t. 2) p. 97 |
| » | » | » | | Hernösand | | MI *A* vol. 16 (sér. 2, t. 2) p. 85; HW *A* an. 1874 p. 227 |
| » | » | » | | Gefle | | MI *C* |
| » | » | » | 6,45 s.—3 m. | Björns fyrar (phare) | | FjT *C* |
| » | » | » | s. | Hult | | Cn *C* |
| » | » | » | | Falun | | MI *A* vol. 16 (sér. 2, t. 2) p. 79 |
| » | » | » | 7—11 | Upsala | arc faible | BM *A* t. 6 p. 12 |
| » | » | » | 10 | Nora | | FjT *C* |
| » | » | » | vers 9 | Karlstad | couleur verte | MI *A* vol. 16 (sér. 2, t. 2) p. 73; MI *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | MI *A* vol. 16 (sér. 2, t. 2) p. 67; HW *A* an. 1874 p. 227; AB *B* an. 1874, № 30 |
| » | » | » | toute la soirée | Qvistbro | pas très forte | FjT *C* |
| » | » | » | | Strömstad | | MI *A* vol. 16 (sér. 2, t. 2) p. 61 |
| » | » | » | | Askersund | | MI *A* vol. 16 (sér. 2, t. 2) p. 55 |
| » | » | » | | Skara | | MI *C* |
| » | » | 6 | | Hernösand | | MI *A* vol. 16 (sér. 2, t. 2) p. 85; HW *A* an. 1874 p. 227 |
| » | » | » | 6—10 | Björns fyrar (phare) | | FjT *C* |
| » | [ » | » [1]) | | Stockholm | | HW *A* an. 1874 p. 227] |
| » | » | 20 | 9,45 | Nätra | | IT *C* |
| » | » | » | s. | Hernösand | | MI *A* vol. 16 (sér. 2, t. 2) p. 85; BI *A* an. 1874 février 21 |
| » | [ » | 21 [1]) | | Hernösand | | HW *A* an. 1874 p. 227] |

[1]) Date problématique, qui ne se trouve pas dans les manuscrits.

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1874 | Février | 21 | 9 s.—4 m. | Björns fyrar (phare) | | FjT *C* |
| » | Mars | 2 | 10,45 | Nätra | | IT *C* |
| » | » | 5 | 9 | Nätra | | IT *C* |
| » | » | 6 | 11,40—mn. | Upsala | faible lueur verdâtre à NNE. | BM *A* t.6 p.18 |
| » | » | 7 | n. | Haparanda | | MI *A* vol.16 (sér.2, t.2) p.104; HW *A* an. 1874 p.333 |
| » | » | » | 9,30 | Nätra | | IT *C* |
| » | » | » | 9 | Upsala | faible à NW. | BM *A* t.6 p.18 |
| » | » | » | 9 | Nora | à NW. | FjT *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | 9,30 h. lueur aurorale au-dessus d'un nuage sombre à N. | MI *A* vol.16 (sér.2, t.2) p.68; HW *A* an.1874 p.333; AB *B* an.1874, № 56; RR *C* |
| » | » | » | | Örebro | | MI *C* |
| » | » | » | s. | Qvistbro | | FjT *C* |
| » | » | » | s. | Skeppsholmen | | Sp *C* |
| » | » | » | 9—10 | Botvaldavik | mate | Em *C* |
| » | » | » | n. | Uppåkra | forte | Gk *C* |
| » | » | » | 10—11 | Malmö | très belle, rayons s'étendant de l'horizon nord vers le zénith | SDSP *B* an. 1874, № 56 |
| » | [ » | 8[1]) | | Haparanda | | HW *A* an. 1874 p.333] |
| » | » | » | 8—10 | Stugun | forte, sur la partie nord-ouest du ciel (entre 5,30 et 6,50 s. tonnerre) | ÅT *C* |
| » | » | » | après 6 | Bräcke | d'une magnificence remarquable (précédée d'éclairs, de forts coups de tonnerre et de grêle) | STNK *B* an.1874, № 28 |
| » | » | » | n. | Hernösand | | MI *A* vol.16 (sér.2, t.2) p.86; HW *A* an.1874 p.333 |
| » | » | » | 7—10 | Bergsjö | très claire, entre Vega et les Gémeaux. | IT *C* |
| » | » | » | 8 | Hanebo | | FjT *C* |
| » | » | » | | Falun | | MI *A* vol.16 (sér.2, t.2) p.80 |
| » | » | » | 8—10 | Upsala | faible; 8,30 h. arc distinct avec des rayons | BM *A* t.6 p.18 |
| » | » | » | | Örebro | | MI *C* |
| » | » | 9 | n. | Haparanda | | MI *A* vol.16 (sér.2, t.2) p.104; HW *A* an. 1874 p.333 |
| » | » | » | | Umeå | faible | MI *A* vol.16 (sér.2, t.2) p.98 |
| » | » | 10 | n. | Haparanda | | MI *A* vol.16 (sér.2, t.2) p.104; BI *A* an. 1874 mars 18 |
| » | » | 12 | | Hernösand | | MI *A* vol.16 (sér.2, t.2) p.86 |
| » | » | » | 9—10 | Björns fyrar (phare) | | FjT *C* |
| » | » | » | | Falun | | MI *A* vol.16 (sér.2, t.2) p.80 |
| » | » | 13 | s. | Hult | faible lueur à N. | Cn *C* |
| » | » | 14 | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | 9 | Upsala | faible à NW. | BM *A* t.6 p.18 |
| » | » | 15 | 11,50—mn. | Upsala | très faible | BM *A* t.6 p.18 |
| » | » | 18 | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | 8,30 | Nätra | | IT *C* |
| » | » | 19 | | Jockmock | | MI *C* |

[1]) Date problématique, qui ne se trouve pas dans les manuscrits.

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1874 | Mars | 19 | 8,30 | Upsala | faible, visible entre les nuages | BM *A* t.6 p.18 |
| » | » | 26 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 29 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | Avril | 6 | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | 7 | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | 8 | 10 s.—3,30 m. | Björns fyrar (phare) | | FjT *C* |
| » | » | » | 10,30 | Upsala | faible lueur à NW. | BM *A* t.6 p.24 |
| » | » | 9 | 10,30 s.—2 m. | Björns fyrar (phare) | | FjT *C* |
| » | » | » | s. | Hult | | Cn *C* |
| » | » | 11 | s. | Hult | lueur aurorale à N. | Cn *C* |
| » | » | 12 | s. | Hult | | Cn *C* |
| » | » | 13 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | 9,30 | Nätra | | IT *C* |
| » | » | » [1] | n. | Hernösand [2] | | MI *A* vol. 16 (sér. 2, t. 2) p. 86; HW *A* an. 1874 p. 363 |
| » | » | » | 9 | Hanebo | | FjT *C* |
| » | » | » | 9 s.—1,30 m. | Björns fyrar (phare) | | FjT *C* |
| » | » | » | s. | Hult | | Cn *C* |
| » | » | » | s. | Enåker | extraordinaire, ressemblant à un arc-en-ciel et surtout forte à NNW. à 10 h. | FT *C* |
| » | » | » | 9,10 s.—1,10 m.... | Upsala | *V. la source* | BM *A* t.6 p.24 |
| » | » | » | 9 | Nora | | MI *C* |
| » | » | » [1] | 9 | Stockholm | | MI *A* vol. 16 (sér. 2, t. 2) p. 68; HW *A* an. 1874 p. 363; AB *B* an. 1874, № 84 |
| » | » | 16 | | Östad | | Ho *C* |
| » | Août | 17 | | Östad | blanche | Ho *C* |
| » | Septembre | 3 | 9—10 | Qvickjock | faible | FjT *C* |
| » | » | » | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | 7 | 9—10 | Qvickjock | faible | FjT *C* |
| » | » | » | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | Hofby | | FT *C* |
| » | » | 10 | | Haparanda | | MI *A* vol. 16 (sér. 2, t. 2) p. 107 |
| » | » | 11 | 8,15—9,30; 10,10—11,30.... | Upsala | *V. la source* | BM *A* t.6 p.54 |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | MI *A* vol. 16 (sér. 2, t. 2) p. 71; AB *B* an. 1874, № 211 |
| » | » | » | 9—10 | Botvaldavik | faible | Em *C* |
| » | » | 12 | | Haparanda | | MI *A* vol. 16 (sér. 2, t. 2) p. 107 |
| » | » | » | s. | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | | Falun | | MI *A* vol. 16 (sér. 2, t. 2) p. 83 |

[1]) HW *A* a par erreur le 12 avril au lieu du 13.
[2]) HW *A* a par erreur Haparanda au lieu de cette localité.

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1874 | Septembre | 12 | | Askersund | | MI *A* vol. 16 (sér. 2, t. 2,) p. 59 |
| » | » | 13 | 9—10 | Qvickjock | faible | FjT *C* |
| » | » | » | | Umeå | faible | MI *A* vol. 16 (sér. 2, t. 2) p. 101; FT *C* |
| » | » | » | n. | Hernösand | | MI *A* vol. 16 (sér. 2, t. 2) p. 89; BI *A* an. 1874 septembre 22 |
| » | » | » | 9 | Hanebo | | Bl *C* |
| » | » | » | 9—11 | Björns fyrar (phare) | | FjT *C* |
| » | » | » | | Falun | | MI *A* vol. 16 (sér. 2, t. 2) p. 83 |
| » | » | » | 9 | Upsala | faible lueur | BM *A* t. 6 p. 54 |
| » | » | » | 9 | Jäder | belle | FT *C* |
| » | » | » | 9; n. | Stockholm | | MI *A* vol. 16 (sér. 2, t. 2) p. 71; BI *A* an. 1874 septembre 22; AB *B* an. 1874, № 212 |
| » | » | » | | Askersund | | MI *A* vol. 16 (sér. 2, t. 2) p. 59 |
| » | » | 14 | 11,30 | Upsala | faible lueur à N. | BM *A* t. 6 p. 54 |
| » | » | » | s. | Stockholm | | MI *A* vol. 16 (sér. 2, t. 2) p. 71; BI *A* an. 1874 septembre 23 |
| » | » | 15 | 9 | Upsala | visible à travers des nuages | BM *A* t. 6 p. 54 |
| » | » | 16 | 9 | Upsala | faible lueur à N. au-dessus d'un segment obscur | BM *A* t. 6 p. 54 |
| » | » | 21 | 9 | Upsala | faible lueur à N. | BM *A* t. 6 p. 54 |
| » | Octobre | 1 | | Venersborg | forte | MI *C* |
| » | » | 4 | | Haparanda | | MI *A* vol. 16 (sér. 2, t. 2) p. 107; HW *A* an. 1875 p. 131 |
| » | » | » | 7,30 | Stugun | | Hlg *C* |
| » | » | » | | Hernösand | | BI *A* an. 1874 octobre 13; HW *A* an. 1875 p. 131 |
| » | » | » | 8 s.—2 m. | Björns fyrar (phare) | | FjT *C* |
| » | » | » | 7,40—10,30 .... | Upsala | *V. la source* | BM *A* t. 6 p. 60 |
| » | » | » | | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | » | | Kärrbo | forte | FT *C* |
| » | » | » | 7—9,30 | Tumbo | | FT *C* |
| » | » | » | vers 7,30—vers mn. | Jäder | forte | FT *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | | MI *A* vol. 16 (sér. 2, t. 2) p. 71; HW *A* an. 1875 p. 131; AB *B* an. 1875, № 230 |
| » | » | » | s. | Åmål | d'une magnificence remarquable et s'étendant sur la partie nord du ciel | ÅT *B* an. 1874, № 14 |
| » | » | » | 7—9 | Vestra Vingåker | grande, flamboyante, d'une teinte jaune-verdâtre | FT *C* |
| » | » | » | | Nyköping | | MI *A* vol. 16 (sér. 2, t. 2) p. 53 |
| » | » | » | s. | Fole | | FT *C* |
| » | » | » | 7,30—mn. | Botvaldavik | | Em *C*; FT *C* |
| » | » | » | s. | Österslöf | accompagnée d'éclairs | FjT *C*; FT *C* |
| » | » | » | n. | Ystad (phare) | | FS *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1874 | [Octobre | 5 [1]) | | Haparanda | | HW *A* an. 1875 p. 131] |
| » | [ » | » [1]) | | Hernösand | | HW *A* an. 1875 p. 131] |
| » | » | » | s. | Gefle | | MI *C* |
| » | » | » | s. | Falun | très brillante | MI *A* vol. 16 (sér. 2, t. 2) p. 83; TF *B* an. 1874, № 80 |
| » | » | » | 9 | Upsala | faible lueur à N. | BM *A* t. 6 p. 60 |
| » | » | » | 9 | Stockholm | faible | MI *A* vol. 16 (sér. 2, t. 2) p. 71; HW *A* an. 1875 p. 131; AB *B* an. 1874, № 231 |
| » | » | » | 7,30—9 | Vestra Vingåker | flamboyante, s'étendant entre N. et NE., pas si claire que la veille | FT *C* |
| » | » | » | n. | Höra | forte | FT *C* |
| » | » | » | s. | Venersborg | | MI *C* |
| » | » | » | vers 8 | Hjo | ondoyante sur la partie nord du ciel | HjV *B* an. 1874, № 41 |
| » | » | » | 8 | Segerstad | *V. l'appendice* | ÅT *C* |
| » | » | » | 8 | Flisby | | FT *C* |
| » | » | 14 | n. | Stockholm | | BI *A* an. 1874 octobre 21; HW *A* an. 1875 p. 131 |
| » | » | 15 | 9—10 | Qvickjock | faible | FjT *C* |
| » | » | » | 8,30 | Hanebo | | FjT *C* |
| » | » | 23 | | Venersborg | | MI *C* |
| » | » | 30 | 7 | Upsala | lueur à N. au-dessus d'une couche de nuages | BM *A* t. 6 p. 60 |
| » | Novembre | 1 | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | | Umeå | faible | MI *A* vol. 16 (sér. 2, t. 2) p. 102 |
| » | » | 2 | s. | Haparanda | | MI *A* vol. 16 (sér. 2, t. 2) p. 108; MI *C* |
| » | » | » | | Umeå | faible | MI *A* vol. 16 (sér. 2, t. 2) p. 102 |
| » | » | 6 | 9 | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | 7 | 9 | Stugun | | Hlg *C* |
| » | » | » | 7,45 | Hanebo | | FjT *C* |
| » | » | » | | Falun | | MI *A* vol. 16 (sér. 2, t. 2) p. 84 |
| » | » | » | s. | Stockholm | | HW *A* an. 1875 p. 157; AB *B* an. 1874, № 260 |
| » | » | 11 | 9 | Stugun | | Hlg *C* |
| » | » | » | 8 | Hanebo | | FjT *C* |
| » | » | » | | Falun | | MI *A* vol. 16 (sér. 2, t. 2) p. 84 |
| » | » | 14 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | s. | Stugun | | Hlg *C* |
| » | » | » | 6,50 | Upsala | des rayons intenses s'élèvent au-dessus de l'horizon nord | BM *A* t. 6 p. 66 |
| » | » | 15 | 9 | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 23 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 24 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | Décembre | 2 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | Haparanda | | MI *A* vol. 16 (sér. 2, t. 2) p. 108 |

[1]) Date problématique, qui ne se trouve pas dans les manuscrits.

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1874 | Décembre | 2 | | Hernösand | | MI *A* vol. 16 (sér. 2, t. 2) p. 90 |
| » | » | » | | Hanebo | | FjT *C* |
| » | » | 3 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | Haparanda | | MI *A* vol. 16 (sér. 2, t. 2) p. 90; HW *A* an. 1875 p. 187 |
| » | » | » | 6 | Stugun | faible | Hlg *C* |
| » | » | » | | Hernösand | | MI *A* vol. 16 (sér. 2, t. 2) p. 90; HW *A* an. 1875 p. 187 |
| » | » | » | | Hanebo | | FjT *C* |
| » | » | » | 6 s.—2 m. | Björns fyrar (phare) | | FjT *C* |
| » | » | » | | Falun | | MI *A* vol. 16 (sér. 2, t. 2) p. 84 |
| » | » | » | 7,30—9.... | Upsala | *V. la source* | BM *A* t. 6 p. 72 |
| » | » | » | s. | Stockholm | | MI *A* vol. 16 (sér. 2, t. 2) p. 72; HW *A* an. 1875 p. 187; AB *B* an. 1874, № 282 |
| » | » | 4 | 5,30 s.—mn. | Björns fyrar (phare) | | FjT *C* |
| » | » | 8 | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | 9 | | Umeå | faible | MI *A* vol. 16 (sér. 2, t. 2) p. 102 |
| » | » | » | | Hanebo | | FjT *C* |
| » | » | » | | Falun | | MI *A* vol. 16 (sér. 2, t. 2) p. 84 |
| » | » | 29 | | Hanebo | | FjT *C* |
| 1875 | Janvier | 2 | | Hernösand | | MI *A* vol. 17 (sér. 2, t. 3) p. 85; NHdP *B* an. 1875, № 25 |
| » | » | » | 9 | Upsala | segment obscur avec arc faible | BM *A* t. 7 p. 6 |
| » | » | 3 | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | 8 | n. | Haparanda | | MI *A* vol. 17 (sér. 2, t. 3) p. 103; BI *A* an. 1875 janvier 13 |
| » | » | » | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | 18 | 9 | Piteå | | MI *C* |
| » | » | 25 | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | 28 | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | 30 | | Haparanda | | MI *A* vol. 17 (sér. 2, t. 3) p. 103 |
| » | » | » | | Hernösand | | MI *A* vol. 17 (sér. 2, t. 3) p. 85; NHdP *B* an. 1875, № 25 |
| » | Février | 4 [1]) | 7 | Skinskatteberg | brillante | FT *C* |
| » | » | 5 [1]) | 8—11 | Skinskatteberg | brillante | FT *C* |
| » | » | 7 | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | 24 | n. | Haparanda | | MI *C* |
| » | » | 25 | n. | Haparanda | | MI *A* vol. 17 (sér. 2, t. 3) p. 103; MI *C* |
| » | » | » | | Umeå | faible | MI *A* vol. 17 (sér. 2, t. 3) p. 97 |
| » | » | » | s. | Stugun | | Hlg *C* |
| » | » | » | n. | Garpenberg | considérable | FjT *C* |
| » | » | » | s. | Stockholm | | MI *A* vol. 17 (sér. 2, t. 3) p. 67; AB *B* an. 1875, № 47; MI *C* |
| » | » | » | | Kalmar | | MI *C* |

[1]) Peut-être cette observation appartient-elle à l'année 1874.

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1875 | Février | 26 | | Haparanda | | MI *A* vol. 17 (sér. 2, t. 3) p. 103 |
| » | » | » | | Umeå | faible | MI *A* vol. 17 (sér. 2, t. 3) p. 97 |
| » | » | » | 10 | Hernösand | | NHdP *B* an. 1875, № 40; FjT *C* |
| » | » | » | n. | Garpenberg | plus forte que la veille | FjT *C* |
| » | » | » | 2 m. | Upsala | segment obscur avec arc et rayons | BM *A* t. 7 p. 12 |
| » | » | 27 | 9 | Stugun | visible par un ciel couvert | Hlg *C* |
| » | » | » | 8,30 | Upsala | faible lueur à N. | BM *A* t. 7 p. 12 |
| » | » | » | n. | Venersborg | forte (matin, électricité atmosphérique intense) | MI *C* |
| » | » | 28 | n. | Garpenberg | | FjT *C* |
| » | Mars | 1 | | Haparanda | | MI *A* vol. 17 (sér. 2, t. 3) p. 104 |
| » | » | » | s. | Stugun | | Hlg *C* |
| » | » | » | s. | Hernösand | forte | MI *A* vol. 17 (sér. 2, t. 3) p. 86; NHdP *B* an. 1875, № 26&43; FjT *C* |
| » | » | » | | Falun | | MI *A* vol. 17 (sér. 2, t. 3) p. 86 |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | MI *A* vol. 17 (sér. 2, t. 3) p. 68; AB *B* an. 1875, № 50 |
| » | » | » | vers 9 | Vinga (phare) | forte | FS *C* |
| » | » | 2 | s. | Stugun | | Hlg *C* |
| » | » | 3 | | Haparanda | | MI *A* vol. 17 (sér. 2, t. 3) p. 104 |
| » | » | 4 | 9 | Stugun | | Hlg *C* |
| » | » | 6 | 10 | Hernösand | deux arcs | NHdP *B* an. 1875, № 43; FjT *C* |
| » | » | 7 | s. | Stugun | | Hlg *C* |
| » | » | » | 8—10 | Hernösand | | MI *A* vol. 17 (sér. 2, t. 3) p. 86; NHdP *B* an. 1875, № 43; FjT *C* |
| » | » | » | | Falun | | MI *A* vol. 17 (sér. 2, t. 3) p. 80 |
| » | » | » | 9 | Stockholm | faible | MI *A* vol. 17 (sér. 2, t. 3) p. 68 |
| » | » | 12 | s. | Stugun | | Hlg *C* |
| » | » | 13 | 10 | Hernösand | rayons mobiles | NHdP *B* an. 1875, № 43; FjT *C* |
| » | » | 15 | | Haparanda | | MI *A* vol. 17 (sér. 2, t. 3) p. 104 |
| » | » | 28 | 9,30 | Haparanda | | MI *A* vol. 17 (sér. 2, t. 3) p. 104; MI *C* |
| » | » | 29 | 9 | Upsala | faible lueur à N. au-dessus d'une couche de Cr-Str. | BM *A* t. 7 p. 18 |
| » | » | 30 | s. | Stugun | | Hlg *C* |
| » | Avril | 1 | | Falun | | MI *A* vol. 17 (sér. 2, t. 3) p. 80 |
| » | » | 2 | 8,30—11 | Botvaldavik | à NW., petite | Em *C* |
| » | » | 5 | 10 | Hernösand | rayons mobiles | NHdP *B* an. 1875, № 62; FjT *C* |
| » | » | 7 | | Piteå | | MI *C* |
| » | » | » | 9; 10,30 | Upsala | 9 h. segment avec arc lumineux sans rayons; 10,30 h. très faible | BM *A* t. 7 p. 24 |
| » | » | » | | Askersund | | MI *A* vol. 17 (sér. 2, t. 3) p. 56 |
| » | » | » | n. | Norrköping | belle | NkT *B* an. 1875, № 79 |
| » | » | » | 9 | Botvaldavik | faible | Em *C* |
| » | » | » | n. | Uppåkra | | Gk *C* |
| » | » | 10 [1]) | 11 | Hernösand | | NHdP *B* an. 1875, № 62; FjT *C* |

[1]) NHdP *B* a, probablement par erreur typographique, le 11 avril au lieu du 10.

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1875 | Avril | 16 | 9 | Stugun | | Hlg *C* |
| » | » | 29 | s. | Stockholm | | MI *A* vol. 17 (sér. 2, t. 3) p. 68; AB *B* an. 1875, № 98 |
| » | Mai | 7 | 10—11 | Jäder | | FT *C* |
| » | » | » | n. | Uppåkra | | Gk *C* |
| » | Juillet | 30 | n. | Ystad (phare) | | FS *C* |
| » | Août | 18 | vers 10—vers mn. | Ununge | belle, s'étendant jusqu'au zénith, plus tard les flammes prennent une teinte presque rouge | FT *C* |
| » | Septembre | 14 | | Haparanda | | MI *A* vol. 17 (sér. 2, t. 3) p. 107 |
| » | » | 20 | 9 | Askersund | | MI *A* vol. 17 (sér. 2, t. 3) p. 59 |
| » | » | 26 | n. | Haparanda | | MI *A* vol. 17 (sér. 2, t. 3) p. 107; BI *A* an. 1875 septembre 27 |
| » | » | 29 | 11 | Hernösand | arc | NHdP *B* an. 1875, № 135; FjT *C* |
| » | Octobre | 1 | 8 | Glimåkra | de courte durée | Pw *C* |
| » | » | 2 | | Haparanda | | MI *A* vol. 17 (sér. 2, t. 3) p. 107 |
| » | » | » | mn. | Upsala | faible lueur à NW. | BM *A* t. 7 p. 60 |
| » | » | » | s. | Stockholm | | MI *A* vol. 17 (sér. 2, t. 3) p. 71; AB *B* an. 1875, № 229 |
| » | » | » | n. | Hafdhem | jaune pâle | FT *C* |
| » | » | 3 | | Umeå | | MI *A* vol. 17 (sér. 2, t. 3) p. 101; FT *C* |
| » | » | » | 10 | Upsala | faible lueur à N. | BM *A* t. 7 p. 60 |
| » | » | 5 | 10 | Hernösand | arc | NHdP *B* an. 1876, № 13; FjT *C* |
| » | » | 6 | s. | Hernösand | arc et rayons mobiles | MI *A* vol. 17 (sér. 2, t. 3) p. 89; NHdP *B* an. 1876, № 13; FjT *C* |
| » | » | 7 | 7; 11 | Hernösand | 7 h. rayons mobiles, s'étendant de N. à NW.; 11 h. arc | NHdP *B* an. 1876, № 13; FjT *C* |
| » | » | 21 | s. | Piteå | | MI *C* |
| » | » | 25 | 7,30 | Upsala | les nuages à NNW. sont illuminés par intervalles, probablement par une aurore boréale très forte au-dessus d'eux | BM *A* t. 7 p. 60 |
| » | » | 27 | 7,15 | Hernösand | rayons mobiles d'une couleur rouge et verte | NHdP *B* an. 1876, № 13; FjT *C* |
| » | » | 28 | | Huså | petite | MI *C* |
| » | » | » | 6 | Upsala | visible entre les nuages | BM *A* t. 7 p. 60 |
| » | » | 31 | s. | Hernösand | faible | NHdP *B* an. 1876, № 13; FjT *C* |
| » | Novembre | 11 | | Huså | | MI *C* |
| » | » | 13 | 9 | Hernösand | rayons mobiles d'une couleur jaune | MI *A* vol. 17 (sér. 2, t. 3) p. 90; NHdP *B* an. 1875, № 134 & an. 1876, № 13; FjT *C* |
| » | » | 21 | | Umeå | faible | MI *A* vol. 17 (sér. 2, t. 3) p. 102 |
| » | » | » [1] | ....11 | Hernösand | comme le 13 | NHdP *B* an. 1876, № 13; FjT *C* |
| » | » | » | 7,15—8,45 | Upsala | arc avec des rayons; 7,45 h. deux arcs | BM *A* t. 7 p. 66 |
| » | » | » | | Vesterås | | MI *C* |

[1]) NHdP *B* a par erreur le 20 novembre au lieu du 21.

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1875 | Novembre | 21 | 9 | Stockholm | | MI *A* vol. 17 (sér. 2, t. 3) p. 72; AB *B* an. 1875, № 271 |
| » | » | 22 | | Husâ | | MI *C* |
| » | » | 23 | | Umeâ | faible | MI *A* vol. 17 (sér. 2, t. 3) p. 102 |
| » | Décembre | 6 | | Haparanda | | MI *A* vol. 17 (sér. 2, t. 3) p. 108 |
| » | » | » | n. | Anundsjö | | FT *C* |
| » | » | » | 7,30—mn. | Hernösand | 7,30 h. rayons rouges et verts; 9,30 h. flammes jaunes; 11 h. derrière des Str.—Cm.; mn. faible | MI *A* vol. 17 (sér. 2, t. 3) p. 90; NHdP *B* an. 1876, № 13; FjT *C* |
| » | » | » | vers 7 | Venersborg | | MI *C* |
| » | » | 17 | | Haparanda | | MI *A* vol. 17 (sér. 2, t. 3) p. 108 |
| 1876 | Janvier | 2 | ....11,30 s.—vers 1,30 m. | Hernösand | par un ciel complètement couvert; *V. l'appendice* | MI *A* vol. 18 (sér. 2, t. 4) p. 85; NHdP *B* an. 1876, № 1&91; Hj *C* |
| » | » | 3 | 10 | Upsala | lueur à N., visible derrière les nuages | BM *A* t. 8 p. 6 |
| » | » | 4 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 9 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 13 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 21 | 10 | Hernösand | | NHdP *B* an. 1876, № 91; Hj *C* |
| » | » | 22 | 9,30 | Björns fyrar (phare) | | FjT *C* |
| » | » | » | 9—10 | Upsala | faible | BM *A* t. 8 p. 6 |
| » | » | 23 | 7 | Björns fyrar (phare) | | FjT *C* |
| » | » | » | 9 | Upsala | faible | BM *A* t. 8 p. 6 |
| » | » | » | s. | Jäder | forte | ÅT *C* |
| » | » | 27 | 11 | Hernösand | | NHdP *B* an. 1876, № 91; Hj *C* |
| » | » | 29 | 8,30 | Hernösand | | NHdP *B* an. 1876, № 91; Hj *C* |
| » | Février | 12 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 13 | | Stensele | à W. | MI *C* |
| » | » | 14 | | Husâ | médiocre | MI *C* |
| » | » | 15 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | Husâ | forte | MI *C* |
| » | » | 19 | 8,30 | Anundsjö | faible, après 10 h. se mouvant en flammes vives à l'horizon et jetant des rayons clairs assez hauts sur le firmament | FT *C* |
| » | » | » | vers 11 s.—1,30 m.... | Hernösand | couronne; *V. l'appendice* | MI *A* vol. 18 (sér. 2, t. 4) p. 85; NHdP *B* an. 1876, № 22&91; FjT *C* |
| » | » | » | s. | Torp | | MI *C* |
| » | » | 20 | 10 | Hernösand | d'abord faible, puis forte | NHdP *B* an. 1876, № 91; FjT *C* |
| » | » | » | | Upsala | la lumière visible entre les nuages à N. | BM *A* t. 8 p. 12 |
| » | » | 21 | s. | Hernösand | | NHdP *B* an. 1876, № 91; FjT *C* |
| » | » | 23 | | Jockmock | | MI *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1876 | Février | 25 | | Umeå | faible | MI *A* vol. 18 (sér. 2, t. 4) p. 97 |
| » | » | » | 8—9 | Hernösand | deux arcs | NHdP *B* an. 1876, № 91; FjT *C* |
| » | Mars | 17 | s. | Hernösand | | NHdP *B* an. 1876, № 91; FjT *C* |
| » | » | 24 | | Umeå | assez forte | MI *A* vol. 18 (sér. 2, t. 4) p. 98; MI *C* |
| » | » | 25 | | Haparanda | | MI *A* vol. 18 (sér. 2, t. 4) p. 104 |
| » | » | » | s. | Pitcå | | MI *C* |
| » | » | » | 8 s.— vers 4 m. | Hernösand | brillante et étendue, voile serpentant; *V. l'appendice* | MI *A* vol. 18 (sér. 2, t. 4) p. 86; NHdP *B* an. 1876, № 91; FjT *C* |
| » | » | » | | Gefle | | MI *C* |
| » | » | » | n. | Falun | belle, assez tranquille, formant un arc large, pas très haut, mais fortement lumineux entre E. et W. | TF *B* an. 1876, № 25 |
| » | » | » | | Gysinge | | MI *C* |
| » | » | » | 9—11.... | Upsala | zone; *V. la source* et *l'appendice* | BM *A* t. 8 p. 18; UP *B* an. 1876, № 37, 38 & 39; Gd *C* |
| » | » | » | 10 s.— 2 m. | Skinskatteberg | belle | FjT *C* |
| » | » | » | 8—9 | Ultuna | zone; *V. l'appendice* | Pst *C* |
| » | » | » | s. | Hellefors | | FjT *C* |
| » | » | » | 9,10—9,45.... | Rånäs | zone; *V. l'appendice* | DN *B* an. 1876, № 3426 |
| » | » | » | vers 9 | Norrtelge | extraordinaire, sans flammes, assez immobile, s'étendant sous forme d'arc "large d'un pied" entre E. et W. et présentant une lueur mate blanche. Le phénomène dure environ une demi-heure | NNB *B* an 1876, № 14 |
| » | » | » | | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | » | | Linde | remarquable, comme à Örebro | LA *B* an. 1876, № 13(a) |
| » | » | » | vers 9 | Köping | belle zone entre E. et W. d'un éclat variant sans cesse. En même temps faible lueur aurorale à N. | KgT *B* an. 1876, № 13 |
| » | » | » | 8—11 | Jäder | forte | ÅT *C* |
| » | » | » | vers 9,30—vers 10 | Strengnäs | très remarquable, sous forme d'une belle bande large entre E. et W., brillant d'un éclat blanc clair | ST *B* an. 1876, № 13 |
| » | » | » | 9—vers 9,15 | Eskilstuna | arc indistinctement limité, par un ciel serein. En même temps on voit un peu à S. du zénith une zone nettement limitée, parallèle à l'arc auroral, s'étendant sur toute la voûte céleste. Elle varie continuellement en éclat, mais se laisse traverser par la lumière des étoiles | EA *B* an. 1876, № 26 |
| » | » | » | 8,30—vers 9,30.... | Gillberga | plus forte qu'à l'ordinaire, une bande large s'étend à travers le ciel entre E. et W. un peu à S. du zénith, elle commence à se dissoudre au milieu, tandis que l'aurore continue longtemps à N. | FT *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1876 | Mars | 25 | 9—9,30 .... | Edsberg | zone; *V. l'appendice* | Rk *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | MI *A* vol.18(sér.2, t.4) p.68; AB *B* an.1876, № 71 |
| » | » | » | 9—vers 9,30 .... | Örebro | zone et arc; *V. l'appendice* | NA *B* an. 1876, № 25&26; MI *C* |
| » | » | » | s. | Qvistbro | forte | FjT *C* |
| » | » | » | 9—9,10 .... | Strömstad | zone ayant la forme d'un épi "large d'un pied" traversant tout le ciel entre E. et W.; à 9,10 h. a presque complètement disparu | MI *C* |
| » | » | » | 9 | Askersund | | MI *A* vol. 18 (sér. 2, t. 4) p. 56 |
| » | » | » | | Nyköping | faible, une zone "large d'un pied" s'étend de l'horizon ouest vers le zénith | MI *A* vol. 18 (sér. 2, t. 4) p. 50; MI *C* |
| » | » | » | s. | Tanum | phénomène insolite, durant deux heures, se présentant sous forme d'arc-en-ciel d'un éclat considérable s'étendant sur le firmament de E. à W. | BLT *B* an. 1876, № 26 |
| » | » | » | | Norrköping | comme à Upsala | NkT *B* an. 1876, № 73 |
| » | » | » | 10—mn. | Skara | brillante | MI *C* |
| » | » | » | 9—mn. .... | Venersborg | magnifique, la partie ouest et nord du firmament sillonnée de flammes ondoyantes. Le phénomène est le plus fort vers minuit | TV *B* an. 1876, № 24; MI *C* |
| » | » | » | | Östad | | Ho *C* |
| » | » | » | 9 s.—2 m. | Pater noster (phare) | | FS *C* |
| » | » | » | s. | Skeppsholmen | d'une intensité remarquable | Sp *C* |
| » | » | » | 9 s.—mn. | Botvaldavik | petite | Em *C* |
| » | » | » | s. | Varberg | forte, des stries variables en intensité occupent les environs du zénith | NHTV *B* an. 1876, № 10(25) &11(26) |
| » | » | » | vers 10,30 | Vexiö | plusieurs personnes voient au ciel une lueur rouge intense s'étendant de l'horizon ouest jusqu'au zénith et présentant l'aspect d'une queue de comète gigantesque | SmP *B* an. 1876, № 37 |
| » | » | » | s. | Halmstad | belle | Hd *B* an. 1876, № 25 |
| » | » | » | 9—11 | Söderåkra | assez forte; à 11 h. cachée par des nuages | FT *C* |
| » | » | » | après le coucher du soleil—9 .... | Hörröd | strie rouge clair; *V. l'appendice* | NSP *B* an. 1876, № 39 |
| » | » | » | s. | Lund | | MI *A* vol. 18 (sér. 2, t. 4) p. 2 |
| » | » | » | s. | Malmö | | SDSP *B* an. 1876, № 71; MNA *B* an. 1876, № 25 |
| » | » | 26 | n. | Anundsjö | | FT *C* |
| » | » | » | | Östad | | Ho *C* |
| » | » | 28 | 11 | Hernösand | | NHdP *B* an. 1876, № 91; FjT *C* |
| » | » | 29 | | Piteå | | MI *C* |
| » | Août | 29 | 11 | Upsala | quelques rayons à NW. | BM *A* t.8 p.48 |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1876 | Septembre | 8 | 9 | Örebro | | MI *C* |
| » | » | 22 | 10,15 | Upsala | faible lueur à N. d'une couleur verdâtre | BM *A* t. 8 p. 54 |
| » | » | 24 | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | n. | Rasbo | petite | FT *C* |
| » | » | » | s. et n. | Håtuna-Tibble | | FT *C* |
| » | » | 25 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | Umeå | forte | MI *A* vol. 18 (sér. 2, t. 4) p. 101 |
| » | » | » | 9 s.—2 m. | Anundsjö | faible, comme le 19 février | FT *C* |
| » | » | » | s. | Huså | forte | MI *C* |
| » | » | » | | Hernösand | | MI *A* vol. 18 (sér. 2, t. 4) p. 89; NHdP *B* an. 1877, № 30 |
| » | » | » | | Falun | | MI *A* vol. 18 (sér. 2, t. 4) p. 83 |
| » | » | » | s. | Rasbo | forte | FT *C* |
| » | » | » | 9,30—10,45 .... | Upsala | arc régulier avec des rayons verts | BM *A* t. 8 p. 54 |
| » | » | » | | Vesterås | | MI *C* |
| » | » | » | s. et n. | Håtuna-Tibble | | FT *C* |
| » | » | » | vers 10 | Grafva | | FT *C* |
| » | » | » | s. et n. | Jäder | forte | ÅT *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | MI *A* vol. 18 (sér. 2, t. 4) p. 71; AB *B* an. 1876, № 223 |
| » | » | » | | Örebro | | MI *C* |
| » | » | » | s. | Qvistbro | assez forte | FjT *C* |
| » | » | » | 10—11 | Vestra Vingåker | forte, lueur flamboyante à N. et NE. | FT *C* |
| » | » | » | | Strömstad | | MI *A* vol. 18 (sér. 2, t. 4) p. 65 |
| » | » | » | 9—11 | Pater noster (phare) | | FS *C* |
| » | » | 26 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | Umeå | forte | MI *C* |
| » | » | » | n. | Anundsjö | | FT *C* |
| » | » | » | 9 | Hernösand | | MI *A* vol. 18 (sér. 2, t. 4) p. 89; NHdP *B* an. 1876, № 112 & an. 1877, № 30 |
| » | » | » | s. | Rasbo | forte | FT *C* |
| » | » | » | 9 | Upsala | lueur à N. | BM *A* t. 8 p. 54 |
| » | » | » | s. | Grafva | | FT *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | MI *A* vol. 18 (sér. 2, t. 4) p. 71; AB *B* an. 1876, № 224 |
| » | » | » | | Örebro | | MI *C* |
| » | » | » | 9,15—10 | Vestra Vingåker | assez forte, mais sans flammes, à N. et NW. | FT *C* |
| » | » | » | | Strömstad | | MI *A* vol. 18 (sér. 2, t. 4) p. 65 |
| » | » | 27 | s. et n. | Håtuna-Tibble | | FT *C* |
| » | » | 28 | s. et n. | Håtuna-Tibble | | FT *C* |
| » | » | 29 | s. et n. | Håtuna-Tibble | | FT *C* |
| » | [ » | » [1]) | | Landskrona | tout l'horizon entre Helsingör et Copenhague si fortement illuminé, que l'on peut voir nettement les bâtiments et les arbres sur la côte danoise | NLT *B* an. 1876, № 78] |

[1]) Aurore boréale incertaine.

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1876 | Octobre | 2 | s. et n. | Håtuna-Tibble | | FT *C* |
| » | » | 3 | s. et n. | Håtuna-Tibble | | FT *C* |
| » | » | 5 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 6 | 9 | Hernösand | | MI *A* vol. 18 (sér. 2, t. 4) p. 89; NHdP *B* an. 1876, № 116& an. 1877, № 30 |
| » | » | 7 | s. | Anundsjö | | FT *C* |
| » | [ » | 10[1]) | 9—11 | Segerstad | on voit dans la Grande Ourse une plaque ovale luisante, égalant en clarté la flamme aurorale le plus intense et donnant une teinte rougeâtre aux nuages qui la voilent par intervalles | ÅT *C*] |
| » | » | 18 | s. et n. | Håtuna-Tibble | | FT *C* |
| » | » | 19 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 20 | | Hernösand | | NHdP *B* an. 1877. № 30 |
| » | » | » | 10,45 | Upsala | faible lueur visible entre les nuages | BM *A* t. 8 p. 60 |
| » | » | 22 | | Umeå | forte | MI *A* vol. 18 (sér. 2, t. 4) p. 101 |
| » | » | » | s. | Hernösand | | MI *A* vol. 18 (sér. 2, t. 4) p. 89; NHdP *B* an. 1876. № 123& an. 1877. № 30 |
| » | » | » | 9 | Upsala | faible | BM *A* t. 8 p. 60 |
| » | » | » | s. et n. | Håtuna-Tibble | | FT *C* |
| » | » | » | s. | Jäder | | ÅT *C* |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | MI *A* vol. 18 (sér. 2, t. 4) p. 71; AB *B* an. 1876, № 246 |
| » | » | » | 10 | Tysslinge | | FT *C* |
| » | » | » | 9 | Venersborg | faible | MI *C* |
| » | » | 23 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | Haparanda | | MI *A* vol. 18 (sér. 2, t. 4) p. 107 |
| » | » | » | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | » | s. | Torsång | d'une intensité médiocre | FjT *C* |
| » | » | » | 8,45—11 | Upsala | arc avec des rayons | BM *A* t. 8 p. 60 |
| » | » | » | s. et n. | Håtuna-Tibble | | FT *C* |
| » | » | » | s. | Jäder | | ÅT *C* |
| » | » | » | 9 | Tysslinge | forte | FT *C* |
| » | » | » | 10—mn. | Skara | forte | MI *C* |
| » | » | 24 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 25 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | Tärna | faible | FT *C* |
| » | » | » | s. et n. | Håtuna-Tibble | | FT *C* |
| » | » | 31 | s. et n. | Håtuna-Tibble | | FT *C* |
| » | Novembre | 10 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | après 9 | Hernösand | | MI *A* vol. 18 (sér. 2, t. 4) p. 90; NHdP *B* an. 1877, № 30 |
| » | « | 15 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | « | » | | Haparanda | | MI *A* vol. 18 (sér. 2, t. 4) p. 108 |
| » | « | 18 | 9 | Hernösand | | MI *A* vol. 18 (sér. 2, t. 4) p. 90; NHdP *B* an. 1877, № 30 |
| » | « | 20 | | Jockmock | | MI *C* |

[1]) Aurore boréale douteuse.

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1876 | Décembre | 10 | 8–11 | Pater noster (phare) | | FS *C* |
| » | » | 12 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 18 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | Haparanda | | MI *A* vol. 18 (sér. 2, t. 4) p. 108 |
| » | » | 22 | | Jockmock | | MI *C* |
| 1877 | Janvier | 6 | s. | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | 9 | Piteå | | MI *C* |
| » | » | 8 | | Huså | | MI *C* |
| » | » | 9 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 14 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | Haparanda | | MI *A* vol. 19 (sér. 2, t. 5) p. 103 |
| » | » | » | | Stensele | | MI *C* |
| » | » | 15 | | Huså | | MI *C* |
| » | » | 16 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 23 | | Huså | | MI *C* |
| » | Février | 2 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 6 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 11 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 13 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 14 | 7 | Upsala | visible entre les nuages | BM *A* t. 9 p. 12 |
| » | » | 20 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 21 | | Stensele | | MI *C* |
| » | Mars | 7 | 10,30 | Upsala | faibles rayons à NW. | BM *A* t. 9 p. 18 |
| » | » | 9 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 10 | 9,30—11 | Hernösand | | MI *A* vol. 19 (sér. 2, t. 5) p. 86 |
| » | » | » | n. | Ystad (phare) | | FS *C* |
| » | » | 23 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | » | | Haparanda | | MI *A* vol. 19 (sér. 2, t. 5) p. 104 |
| » | » | » | | Umeå | petite et faible | MI *A* vol. 19 (sér. 2, t. 5) p. 98; MI *C* |
| » | » | » | | Huså | | MI *C* |
| » | Avril | 10 | 8,30 | Köping (paroisse) | | FT *C* |
| » | » | 14 | 1 m.—3 m. | Pater noster (phare) | | FS *C* |
| » | » | 16 | 9 | Botvaldavik | faible | Em *C* |
| » | » | 30 | 9 | Strålsnäs | | Sg *C* |
| » | Mai | 2 | 10—mn. | Skara | forte | MI *C* |
| » | » | » | n. | Jönköping | brillante | JöT *B* an. 1877, № 67 |
| » | » | 3 | mn.—1 m. | Skara | | MI *C* |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1877 | Octobre | 12 | s. | Hernösand | | MI *A* vol. 19 (sér. 2, t. 5) p. 89 |
| » | » | » | 9,30 | Upsala | faible à NW. | BM *A* t 9 p. 60 |
| » | » | 13 | 9 | Hernösand | | MI *A* vol. 19 (sér. 2, t. 5) p. 89; NHdP *B* an. 1877, № 162 |
| » | Novembre | 1 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 8 | | Haparanda | | MI *A* vol. 19 (sér. 2, t. 5) p. 108 |
| » | » | » | | Umeå | faible | MI *A* vol. 19 (sér. 2, t. 5) p. 102 |
| » | » | » | | Husâ | | MI *C* |
| » | » | » | s. | Hernösand | | MI *A* vol. 19 (sér. 2, t. 5) p. 90 |
| » | » | 9 | 9 | Upsala | faible, avec des rayons | BM *A* t. 9 p. 66 |
| » | » | » | 9 | Stockholm | | MI *A* vol. 19 (sér. 2, t. 5) p. 72; AB *B* an. 1877, № 263 |
| » | » | 24 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | Décembre | 8 | | Jockmock | | MI *C* |
| » | » | 9 | | Jockmock | | MI *C* |

Pendant le temps considérable qu'a duré l'impression de ce catalogue, j'ai été à même de prendre connaissance de divers manuscrits météorologiques contenant des observations faites dans notre pays sur l'aurore boréale. Plusieurs de ces observations m'étaient inconnues à l'époque de la mise en presse de la feuille où elles auraient dû trouver place. J'ai donc cru devoir les réunir ici dans un catalogue additionnel afin de ne pas les omettre et rendre ainsi le catalogue moins complet qu'il n'est nécessaire.

La lecture des manuscrits mentionnés ne m'a pas seulement procuré de nouvelles dates; elle m'a aussi fait connaître quelques erreurs qui se sont glissées dans le catalogue déjà imprimé, et m'a surtout fourni l'occasion de revoir avec un nouveau soin quelques-uns des manuscrits précédemment employés. Ces nouvelles études, qui ont amené à leur tour la découverte d'un certain nombre d'erreurs, ont rendu nécessaire, ou la radiation d'une date comprise dans le catalogue, ou la correction d'une partie du texte se rapportant à telle date indiquée. Pour donner à toutes ces corrections la forme commode d'un tableau, j'ai inséré les modifications à faire dans deux tableaux séparés contenant: l'un, les additions nouvelles et les amendements qui doivent être apportés aux textes erronés du catalogue; l'autre, les dates à rayer. A l'égard des erreurs typographiques, je n'ai relevé dans le premier tableau que celles pouvant nuire au sens, réservant les autres, de peu d'importance, pour une liste qui sera communiquée à la fin de l'ouvrage.

Voulant rendre le catalogue actuel aussi complet et aussi correct que possible, je prie le lecteur de bien vouloir y apporter, avant de s'en servir, les rectifications et les additions contenues dans les deux tableaux suivants.

## ADDITIONS ET CORRECTIONS AU CATALOGUE PRÉCÉDENT.

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. | Additions ou Corrections. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1606 | Févr. | 13 | | | Örebro | "grand signe au ciel, égalant ceux qu'on voit souvent flotter en l'air" | KD *C* | add. |
| » | Mars | ? | F | | Suède | | F *A* (d'après Huber) | add. |
| 1648 | Janv. | 25 | F | | Suède | | F *A* (d'après Gronau) | add. |
| 1654 | Mars | 5 | | s. | Upsala | très forte, sous l'aspect "d'armées se combattant", avec bruissement horrible et ondulations | WD *A* p. 409 | add. |
| 1655 | [Févr. | 27[1]) | F | m. | Rasbokil | *V. la source* | FB *A*; LA *B* an. 1796, № 48; PS *C*] | corr. |
| » | [ » | 28[2]) | | m. | Rasbokil | comme la veille | PS *C*] | add. |
| 1680 | Mai | 31 | | m. | Fjelkinge | *V. l'appendice* | F *A* (d'après G. Kirch); RA *C* | add. |
| » | » | » | F | aube | Kristianstad | *V. l'appendice* | F *A* (d'après G. Kirch); RA *C* | add. |
| » | » | » | | aube | entre Degeberga et Efveröd | *V. l'appendice* | F *A* (d'après G. Kirch); RA *C* | add. |

[1]) Ni Fb *A* ni M. Fritz ne donnent le jour et le lieu d'observation. Aurore boréale incertaine, le phénomène ayant été observé pendant le jour, comme le dit expressement PS *C*. Les descriptions données de ce phénomène dans LA *B* et PS *C* sont trop fantastiques pour être reproduites ici.

[2]) Aurore boréale incertaine. V. la note précédente.

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. | Additions ou Corrections. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1682 | Mai | ÷ | F | | Skåne | | F *A* | add. |
| 1685 | Mars | 14 | | | Upsala | "armées combattantes" et flammes bleu foncé, visibles au ciel | HjFb *C* [1]) | add. |
| 1707 | Févr. | 28 | | 7—bien avant dans la nuit | Gefle | très forte; *V. l'appendice* | VH *A* an. 1781 p. 184; RA *C* | corr. |
| » | Mars | 6 | | | entre Karlstad et Norrköping | accompagnée d'une odeur ressemblant à celle de lessive de tannerie | BSV *A* p. 29 | add. |
| » | » | « [2]) | | 8—9,30 | Norrköping | *V. la source* et *l'appendice* | BSV *A* p. 29; RA *C*; HjFb *C* | add. |
| 1716 | Mars | 17 | | crépuscule—m. | Skyllberg | grandiose | LB *A* p. 2; AM *C* | add. après Upsala |
| 1718 | Oct. | 11 | F | crépuscule jusque vers mn. | Skyllberg | rare et intense, formations variables | LB *A*; AM *C* | corr. |
| 1722 | Mars | 4 | | m. | Upsala | de couleurs variantes (observée par Celsius) | HjFb *C* [3]) | add. |
| » | Sept. | 5 | | s. et toute la nuit | Upsala | 9 h. rayon lumineux s'étendant depuis l'horizon jusqu'à Cassiopée, durant ensuite toute la nuit; lueur à N. (observée par Celsius) | HjFb *C*; BE *C* | corr. |
| 1723 | Avril | 3 | | | Bygdeå | | AB *C* | add. |
| 1724 | Janv. | 28 | | n. | Upsala | petite | CA *C* | add. |
| » | Mars | 15 | | n. | Upsala | petite | CA *C* | add. |
| » | » | 16 | | n. | Upsala | petite | CA *C* | add. |
| 1725 | Oct. | 5 [4]) | F | n. | Lund | | AL *A* t. 2 p. 291; OL *C* | add. après Upsala |
| » | » | 7 | | toute la nuit | Bettna | ciel illuminé de flammes aurorales | Ge *C* | add. après Upsala |
| » | » | » [4]) | F | n. | Lund | | AL *A* t. 2 p. 291; OL *C* | |
| 1726 | Mars | 24 [5]) | F | n. | Bettna | | Tr *A* t. 38 p. 340; Mr *A* p. 494 (d'après Celsius); Ge *C* | corr. |
| » | » | 27 [6]) | F | n. | Bettna | | Tr *A* t. 38 p. 340; Ge *C* | add. après Upsala |
| » | Sept. | 26 | | toute la nuit | Bettna | | Ge *C* | add. |
| » | Oct. | 1 | | toute la nuit | Bettna | | Ge *C* | add. |
| » | » | 14 | F | 9,30 | Upsala | | AL *A* t. 2 p. 257; Tr *A* t. 38 p. 341; BE *C* | corr. |
| » | » | 18 [7]) | | n. | Bettna | remarquable | Tr *A* t. 38 p. 341; Ge *C* | add. |
| » | » | 19 | | 9,30 | Upsala | remarquable; *V. les sources* | AL *A* t. 2. p. 256&257; Tr *A* t. 38 p. 341; BE *C* | corr. |
| » | » | 20 [8]) | F | n. | Bettna | | Tr *A* t. 38 p. 341; Ge *C* | add. |
| » | » | 22 [8]) | F | n. | Bettna | | Tr *A* t. 38 p. 341; Ge *C* | add. |
| » | » | 23 [8]) | F | n. | Bettna | | Tr *A* t. 38 p. 341; Ge *C* | add. avant Lund |

[1]) Hjorter a tiré cette observation des annotations insérées dans un calendrier suédois pour l'année 1685.

[2]) BSV *A* a le 4 février (v. st.) au lieu du 24. Cette date est évidemment erronée, la description que donne BSV *A* du phénomène coïncidant mot pour mot avec celle donnée par RA *C* sous la date du 24 février (v. st.), jour où l'on a vu l'aurore boréale en Danemark et dans l'Allemagne du Nord. HjFb *C*, qui a suivi BSV *A*, a aussi cette erreur de date.

[3]) Hjorter a tiré cette date du compte-rendu manuscrit de la séance du 27 juillet 1722 de la Soc. Litt. d'Upsal.

[4]) AL *A*, ainsi que M. Fritz, a les 6 et 8 au lieu des 5 et 7 octobre.

[5]) Tr *A*, ainsi que M. Fritz, a le 25 au lieu du 24 mars. Mr *A* ne donne pas le lieu d'observation.

[6]) Tr *A*, ainsi que M. Fritz, a le 28 au lieu du 27 mars.

[7]) Tr *A* a le 19 au lieu du 18 octobre.

[8]) Tr *A*, ainsi que M. Fritz, a les 21, 23 et 24 au lieu des 20, 22 et 23 octobre.

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. | Additions ou Corrections. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1726 | Nov. | 1[1] | F | n. | Bettna | | Tr *A* t.38 p.341; Ge *C* | add. |
| » | » | 5[1] | F | n. | Bettna | | Tr *A* t.38 p.341; Ge *C* | add. |
| » | » | 12[1] | F | n. | Bettna | | Tr. *A* t.38 p.341; Ge *C* | add. |
| » | Déc. | 16 | | n. | Bettna | flammes ardentes et ondulations sur un ciel serein | Ge *C* | add. après Upsala |
| 1727 | Févr. | 27 | | | Bygdeå | | BP *C* | add. après Torneå |
| » | Mars | 11 | | | Bygdeå | | BP *C* | add. après Torneå |
| » | » | 14 | | n. | Bettna | | Ge *C* | add. après Upsala |
| » | » | 17 | | | Bygdeå | | BP *C* | add. avant Lund |
| » | Avril | 10 | | n. | Bettna | | Ge *C* | add. après Upsala |
| » | Juin | 16 | | n. | Lund | | OL *C* | add. |
| » | Oct. | 14 | | n. | Bettna | | Ge *C* | add. après Upsala |
| » | » | 15 | F | n. | Bettna | remarquable, ondoyante | AL *A* t.2 p.392; Ge *C* | corr. |
| » | » | 16 | | n. | Bettna | comme la veille | Ge *C* | add. |
| » | » | 18 | | n. | Bettna | | Ge *C* | add. |
| » | » | 19 | | n. | Bettna | | Ge *C* | add. avant Lund |
| » | » | 20 | | n. | Bettna | | Ge *C* | add. après Upsala |
| 1728 | Févr. | 5 | | n. | Bettna | de courte durée | Ge *C* | add. |
| » | » | 11 | | s. | Bettna | | Ge *C* | corr. |
| » | » | 13 | | s. | Bettna | | Ge *C* | corr. |
| » | Avril | 2 | | s. | Svenåker | mobile, à N. | Wa *C* | corr. |
| » | Nov. | 25 | | | Hudiksvall | forte | Br *C* | add. |
| 1729 | Févr. | 25 | F | n. | Hudiksvall | sur la moitié du ciel, flamboyante et ondoyante | LB *A*; Br *C* | corr. |
| » | » | 28 | F | n. | Hudiksvall | comme le 25 | LB *A*; Br *C* | corr. |
| » | Mars | 28 | | n. | Bettna | rayonnant et occupant la moitié du ciel | Ge *C* | corr. |
| » | Mai | 27 | F | 1 m.—2 m. | Fundbo[2] | zone; *V. l'appendice* | Mr *A* p.494 (d'après Celsius); OG *C* | corr. |
| » | Déc. | 22 | F | s. | Hudiksvall | sur toute la moitié du ciel | LB *A*; Br *C* | corr. |
| 1730 | Janv. | 9 | | 8 | Roslagen | luisant de plusieurs couleurs | HjFb *C* | add. |
| 1731 | Nov. | 27 | F | n. | Strengnäs | faible | LB *A*; Ls *C* | corr. |
| 1732 | Févr. | 27 | F | 8,30 s.—0,15 m. | Upsala | peu mobile; *V. la source* | LB *A*; CA *C* | corr. |
| » | Mars | 2 | | 8,30 | Risinge | faible | Ll *C* | add. après Upsala |
| » | » | 24 | F | 8—11.... | Strengnäs | petits rayons; *V. la source* | LB *A*; Ls *C* | corr. |
| » | [ » | 26[3] | F | | Suède | | Fb *A* ] | corr. |
| » | Sept. | 12 | | 9 | Risinge | | Ll *C* | add. |
| » | Déc. | 19 | | s. | Risinge | | Ll *C* | add. |
| 1733 | Janv. | 4 | | | Risinge | | Ll *C* | corr. |
| » | » | 12 | F | | Risinge[2] | | Mr *A* p.495 (d'après Celsius); Ll *C* | corr. |
| 1734 | Oct. | 16 | | s. | Risinge | | Ll *C* | add. après Bettna |
| 1735 | Févr. | 26 | | 9 - 10 | Uttersberg | luisante et colorée | HjFb *C* | add. |
| 1736 | Mars | 21[4] | F | 8—10 | Linköping | remarquable; *V. l'appendice* | AL *A* t.4 p.250; Sh *C* | add. |
| » | Avril | 14 | F | 9,45—10,30 | Linköping | remarquable; *V. l'appendice* | AL *A* t.4 p.251; Sh *C* | corr. |

[1]) Tr *A*, ainsi que M. Fritz, a les 2, 6 et 13 au lieu des 1, 5 et 12 novembre.

[2]) Ni Mairan ni M. Fritz ne donnent le lieu d'observation.

[3]) Cette date est suspecte, ne se trouvant pas dans LB *A*.

[4]) AL *A* a par erreur typographique le 19 mars (v. st.) au lieu du 10. M. Fritz a suivi AL *A*.

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. | Additions ou Corrections. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1736 | Août | 26 | F | | Korpikylä | entre les nuages | Ou *A* p. 94 | corr. |
| » | Sept. | 22 | F | n. | Pello | | Ou *A* p. 109 | corr. |
| » | Oct. | 2 [1] | | n. | Pello | | Ou *A* p. 112 | corr. |
| » | » | 5 | F | 8,30—11 | Upsala | très forte; *V. la source* | AL *A* t. 4 p. 224—225 | corr. |
| 1737 | Janv. | 20 | F | n. | Linköping | | AL *A* t. 4 p. 437; Sh *C* | corr. |
| » | Mars | 25 | | | Upsala | | BTh *C* | add. |
| » | » | 30 | | | Upsala | | BTh *C* | add. |
| » | Avril | 14 [2] | F | toute la scirée—10,45 | Mt. Kittis | faisceaux lumineux et peu mobiles à N., arc; *V. la source* | AL *A* t. 4 p. 261; CT *C* | add. |
| » | » | 22 | F | 10,52 s.—0,40 m. | Torneå | arc faible et rayons formant une faible couronne; *V. la source* | AL *A* t. 4 p. 262; CT *C* | corr. |
| » | Nov. | 11 | | n. | Torneå | ciel rouge de sang à NE. | CT *C* | add. avant Linköping |
| » | Déc. | 16 | | n. | Stockholm | forte et rouge | AS *C* | add. après Torneå |
| » | » | » | | 8—9 | Risinge | | Ll *C* | |
| » | » | 17 | | s. | Risinge | grande | Ll *C* | add. |
| 1739 | Mars | 31 | | 9 | Linköping | | Lg *C* | add. après Bettna |
| 1740 | Janv. | 4 | F | 9 | Upsala | petite à N. | AL *A* t. 4 p. 547; VH *A* t. 1 p. 258; Hr *C* | corr. |
| » | Mars | 23 | | 9 | Knutstorp | forte | EJ *C* | add. après Linköping |
| » | Août | 21 | | | Edbo | | Hr *C* | add. avant Upsala |
| » | » | 29 | | s. | Falköping | | EJ *C* | add. après Bettna |
| » | » | 30 | | s. | Falköping | accompagnée d'éclairs de chaleur intenses | EJ *C* | add. |
| » | Sept. | 21 | | s. | Vesterås | | EJ *C* | add. |
| » | » | 26 | | m. | ? [3] | | Ob *C* | add. avant Upsala |
| » | Oct. | 23 | | 8 | Torneå | ciel rouge à WSW. | CT *C* | add. avant Upsala |
| » | Nov. | 15 | | 9 | Torneå | près de l'Étoile polaire et un peu à S. | CT *C* | add. |
| » | » | 17 | | s. | ? [3] | | Ob *C* | add. |
| » | » | 18 | | s. | ? [3] | | Ob *C* | add. après Torneå |
| » | Déc. | 21 | | 8 | Torneå | petite à l'horizon nord | CT *C* | corr. |
| 1741 | Janv. | 20 | | n. | ? [3] | rouge | Ob *C* | add. après Torneå |
| » | » | 21 | | n. | ? [3] | | Ob *C* | add. après Torneå |
| » | » | 22 | | n. | ? [3] | | Ob *C* | add. après Torneå |
| » | » | 23 | | 8,30 | Torneå | à S. et au zénith, faible lueur rouge à E. | CT *C* | corr. |
| » | » | 24 | | 8,15 | Torneå | rouge alternativement vers S. et N. | CT *C* | add. avant Hudiksvall |
| » | Févr. | 9 | | 8,15 | Torneå | petite à NE. | CT *C* | corr. |
| » | » | 18 | | 8 | Torneå | petite à N. par intervalles | CT *C* | corr. |
| » | » | 25 | F | 8,59 – 9,13 | Upsala | arcs luisants; *V. la source* | AS *A* an. 1750 p. 102; VH *A* t. 3 p. 14; Hr *C* | corr. |
| » | Mars | 19 | | | ? [3] | petite | Ob *C* | add. avant Upsala |

[1]) V. la note du catalogue.

[2]) AL *A*, ainsi que M. Fritz, cite cette observation sous la date erronée du 24 mars (v. st.), tandis qu'elle est donnée *verbotim* dans le manuscrit de Celsius sous la date du 3 avril (v. st.)

[3]) Le lieu n'est pas indiqué dans la source manuscrite, peut-être l'observation a-t-elle été faite à Hernösand.

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. | Additions ou Corrections. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1741 | Sept. | 6 | | | ?[1]) | | Ob *C* | add. avant Upsala |
| » | » | » | F | 10,25—10,31 | Upsala | arc large de 2°; *V. la source* | AS *A* an. 1750 p. 107; VH *A* t. 3 p. 15; Hr *C* | corr. |
| » | » | 7 | | | ?[1]) | | Ob *C* | add. avant Upsala |
| » | » | 8 | | | ?[1]) | | Ob *C* | add. avant Upsala |
| » | » | 9 | | | ?[1]) | | Ob *C* | add. avant Upsala |
| » | » | 10 | | | ?[1]) | | Ob *C* | add. avant Upsala |
| » | » | 11 | | | ?[1]) | | Ob *C* | add. avant Upsala |
| » | » | 12 | | | ?[1]) | | Ob *C* | add. |
| » | Oct. | 8 | | s. | Bettna | luisante | Ge *C* | corr. |
| » | » | 16 | F | 10,30—toute la nuit | Upsala | *V. l'appendice* | AS *A* an. 1750 p. 110; VH *A* t. 3 p. 15; CA *C* | corr. |
| » | Nov. | 10 | | n. | ?[1]) | | Ob *C* | add. avant Hudiksvall |
| » | Déc. | 2 | F | 7 | Upsala | faible lueur à l'horizon nord | AS *A* an. 1750 p. 111; VH *A* t. 3 p. 16; CA *C* | corr. |
| » | » | 10 | | 8,33 | Upsala | arc lumineux à N. | CA *C* | add. après Hudiksvall |
| » | » | 11 | | 10,6 | Upsala | lueur basse et immobile à N. | CA *C* | add. |
| » | » | 17 | F | 8,8; 10—mn.... | Upsala | 8,8 h. forte, mais basse; 10—mn.... jusqu'au zénith; *V. la source* | AS *A* an. 1750 p. 111; VH *A* t. 3 p. 16; CA *C* | corr. |
| » | » | 18 | F | 10 s.—0,30 m. | Upsala | mobile; 0,30 m. petite, un seul rayon; *V. la source* | AS *A* an. 1750 p. 111; VH *A* t. 3 p. 16; CA *C* | corr. |
| » | » | 22 | | 9—10 | Torneå | | CA *C* | add. |
| » | » | 31 | | | ?[1]) | | Ob *C* | add. |
| 1742 | Janv. | 3 | | m. | ?[1]) | | Ob *C* | add. |
| » | » | 8 | | m. | ?[1]) | | Ob *C* | add. |
| » | » | 9 | F | 7,25—10,53; vers mn. | Upsala | *V. l'appendice* | VH *A* t. 3 p. 16; CA *C*; Hr *C* | corr. |
| » | » | 10 | | 9,28 | Upsala | faible lueur à N. | CA *C* | add. |
| » | Févr. | 2 | F | 5—toute la soirée | Upsala | 5 h. strie luisante au zénith; 7 h. s'élevant jusqu'à la Lyre | VH *A* t. 4 p. 54; CA *C*; Hr *C* | corr. |
| » | » | 4 | F | 5,45—11 | Upsala | deux arcs réunis par des rayons; 7—11 h. stries à NW. | VH *A* t. 4 p. 54; CA *C*; Hr *C*; BTh *C* | corr. |
| » | » | 10 | F | 8; 9,51 | Upsala | strie à SW. | VH *A* t. 4 p. 54; CA *C*; Hr *C*; BTh *C* | corr. |
| » | » | 15 | | 11 | Knutstorp | | EJ *C* | add. après Upsala |
| » | » | 28 | | 9,30 | Torneå | presque sur tout le ciel | CT *C* | corr. |
| » | Août | 10 | F | 11 | Garpenberg[2]) | arc; *V. l'appendice* | VH *A* t. 4 p. 55; CA *C*; Hr *C* | corr. |
| » | » | 12 | F | 11 | Brunbäck[2]) | arc lumineux à N., dont le bord supérieur se trouvait au-dessous de Dubhe | VH *A* t. 4 p. 55; CA *C*; Hr *C* | corr. |
| » | » | 13 | F | 10 | Sätra[2]) | stries çà et là à N. | VH *A* t. 4 p. 55; CA *C*; Hr *C* | corr. |
| » | » | 30 | | 10 | Knutstorp | | EJ *C* | add. après Upsala |
| 1743 | Avril | 8 | F | 9,45; 11,8 | Upsala | d'abord à S.; 11,8 h. visible presque sur tout le ciel, quoique celui-ci soit couvert | VH *A* t. 5 p. 145 & t. 8 p. 37; CA *C*; Hr *C* | corr. |
| » | » | 13 | F | 8; 9,15—10,15; 11,12 | Upsala | 8 h. çà et là; 9,15—10,15 h. à N., de courte durée; 11,12 h. faible lueur à N. | VH *A* t. 5 p. 145 & t. 8 p. 37; CA *C*; Hr *C*; BTh *C* | corr. |
| » | » | » | | mn. | Knutstorp | | EJ *C* | add. après Upsala |
| » | » | 14 | F | 10,45 s.—1,32 m. | Upsala | *V. l'appendice* | VH *A* t. 5 p. 145; CA *C*; Hr *C* | corr. |

[1]) Le lieu d'observation n'est pas indiqué dans la source manuscrite, peut-être l'observation a-t-elle été faite à Hernösand.
[2]) VH *A* a Upsala, mais les manuscrits de Celsius et de Hjorter donnent le lieu cité dans le texte. M. Fritz a suivi VH *A*.

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. | Additions ou Corrections. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1743 | Avril | 21 | F | 9—9,21; 10,15 | Upsala | 9 h. flammes çà et là à N.; 9,21 h. lueur faible à N.; 10,15 h. haute de 20° à NNW., taches çà et là | VH *A* t.5 p.145; CA *C*; Hr *C*; BTh *C* | corr. |
| » | Août | 22 | F | 10—11,15 .... | Upsala | 10 h. rayons s'élevant de NW. au delà du zénith; 11 h. arc à NW. au-dessous de la Grande Ourse; 11,15 h. arc double un peu plus élevé | VH *A* t.5 p.145; CA *C*; Hr *C* | corr. |
| » | » | 26 | F | 10; 11,30 | Upsala | 10 h. à E.; 11,30 h. à l'horizon de NE. et NW. | VH *A* t.5 p.146 & t.8 p.37; CA *C*; Hr *C* | corr. |
| » | » | 29 | | 10 | Lund | faible | OL *C* | add. après Upsala |
| » | Sept. | 22 | F | 9,30; 9,35 | Upsala | 9,30 h. arc très variable; 9,35 h. basse au-dessous de la Grande Ourse | VH *A* t.5 p.146; CA *C*; Hr *C*; BTh *C* | corr. |
| » | » | 26 | F | 9,15; 9,45 | Upsala | *V. l'appendice* | VH *A* t.5 p.146; CA *C*; Hr *C* | corr. |
| » | Oct. | 8 | F | 9—11,52 .... | Upsala | 9 h. entre les nuages; 9,28 h. au delà du zénith; 10,2—11,52 h. lueur agitée sur tout le ciel, mais affaiblie par suite du clair de lune | VH *A* t.5 p.146 & t.8 p.37; CA *C*; BTh *C*; Hr *C* | corr. |
| » | » | 20 | F | 7—10,8 | Upsala | 9,52 h. principalement à NW., rayons s'étendant de N. vers le zénith; 10,8 h. à N. | VH *A* t.5 p.146; CA *C*; BTh *C*; Hr *C* | corr. |
| » | » | 25 | F | 7,45; 9,45 | Upsala | 7,45 h. les nuages, couvrant complètement le ciel, illuminés çà et là; 9,45 h. faisceaux entre les nuages à E. | VH *A* t.5 p.146 & t.8 p.37; CA *C*; Hr *C* | corr. |
| » | Nov. | 19 | F | 11,15 | Upsala | arc lumineux de forme régulière à N., haut de 30° | VH *A* t.5 p.146; CA *C*; Hr *C* | corr. |
| » | » | 21 | F | 8—10 .... | Upsala | s'étendant jusqu'à l'Étoile polaire et émettant des rayons; 9,28 h. lueurs irrégulières à N. | VH *A* t.5 p.146; CA *C*; Hr *C* | corr. |
| 1744 | Oct. | 7 | | 8,45 | Torneå | incolore, dans la Grande Ourse et vers l'Étoile polaire | CT *C* | corr. |
| » | Déc. | 31 | | 8,15 | Torneå | blanche et incolore, fort au delà du zénith vers S. | CT *C* | corr. |
| 1745 | Févr. | 23 | | 8,30 | Torneå | zone blanche, passant par le zénith de W. à E. | CT *C* | add. avant Upsala |
| » | » | 24 | | 9 | Torneå | petite, vers l'Étoile polaire | CT *C* | add. avant Upsala |
| 1746 | Janv. | 12 | | 9 | Torneå | petite, se transportant sur tout le ciel | CT *C* | add. avant Upsala |
| » | » | » | | s. | Kista | | Sc *C* | add. après Upsala |
| » | » | 13 | | s. | Kista | | Sc *C* | add. |
| » | Févr. | 11 | F | 9,15 | Upsala | | VH *A* t.8 p.155; Hr *C* | corr. |
| » | » | 12 | | s. | Avesta | | Sc *C* | add. après Hernösand |
| » | » | 22 | | | Rödön | lueur, même à S. | Tn *C* | add. avant Hernösand |
| » | » | 24 | | | Rödön | | Tn *C* | add. avant Upsala |
| » | Mars | 27 | | toutée la soirée | Torneå | irrégulière à S. du Lion; 9,48 h. l'arc passe par le Chien et le Lion, puis à NE. et ensuite retournant vers S. | CT *C* | corr. |
| » | Oct. | 20 | | 8 | Torneå | parfois blanche, parfois rouge, vivement agitée sur tout le ciel | CT *C* | corr. |
| » | » | 25 | | 5,30—7,45 .... | Hernösand | *V. l'appendice* | GlN *C*; NB *C* | corr. |
| » | » | 28 | | 8,30 | Torneå | petite, s'étendant jusqu'à S. | CT *C* | corr. |
| » | » | » | | 6,42 | Hernösand | deux arcs | GlN *C* | add. après Torneå |

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. | Additions ou Corrections. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1746 | Nov. | 11 | | 6—7.... | Hernösand | arc de W. à NE. | GlN *C*; NB *C* | corr. |
| » | » | 14 | | 5 m.—7 m. | Hernösand | à W., montant vers le zénith avec des flammes mates et tremblantes | GlN *C*; NB *C* | corr. |
| » | Déc. | 14 | | s. | Torneå | à N. et S., sur tout le ciel | CT *C* | corr. |
| » | » | 15 | | s. | Torneå | comme la veille | CT *C* | add. avant Upsala |
| » | » | 16 | | s. | Torneå | comme le 14 décembre | CT *C* | add. |
| 1747 | Janv. | 4 | | | Rödön | | Tn *C* | add. avant Hernösand |
| » | Févr. | 9 | F | 8,30 | Upsala | | VH *A* t.11 p.272; Hr *C* | corr. |
| » | Mars | 4 | | 8 | Hernösand | çà et là, principalement à N.; se transportant vers SE. | GlN *C*; Gs *C* | corr. |
| » | » | 15 | | 8 | Hernösand | faible à l'horizon nord | Gs *C* | corr. |
| » | Mai | 16 | | mn.—m. | entre Upsala et Stockholm | à S. vers le zénith | Hr *C*; BTh *C* | corr. |
| » | Sept. | 1 | | 8,45—10,15 | Upsala | à N., irrégulière, ondoyante | Hr *C*; BTh *C* | corr. |
| » | » | 11 | | 8,40—9,34.... | Upsala | *V. l'appendice* | Hr *C*; BTh *C* | corr. |
| » | Oct. | 3 | | 10 | Hernösand | forte et étendue, flammes pâles et courtes, vivement agitées sur tout le ciel | GlN *C*; Gs *C* | corr. |
| » | » | 5 | | mn. | Hernösand | forte | GlN *C*; Gs *C* | corr. |
| » | Nov. | 6 | | 5 m.—6 m. | Hernösand | pâle et étendue à l'horizon de NW.; à W. arc à bord supérieur rayonnant, présentant un mouvement de trémulation | GlN *C*; Gs *C*; NB *C* | corr. |
| » | » | » | | | Linköping | remarquable | Lg *C* | add. après Hernösand |
| » | » | 8 | | n. | Hernösand | arcs larges | GlN *C*; Gs *C* | corr. |
| » | Nov. | 26 | | 8 | Hernösand | claire, monte en étincelant à l'horizon nord | GlN *C*; Gs *C* | corr. |
| » | Déc. | 5 | | 7; 8 | Hernösand | d'abord sous forme d'arc, puis s'étend sur tout le ciel | GlN *C*; Gs *C* | corr. |
| » | » | 17 | | s. et m. | Rödön | rouge | Tn *C* | add. avant Upsala |
| » | » | 26 | | 0,45 m. | Lund | | ML *C* | corr. |
| 1748 | Janv. | 19 | | 10 | Hernösand | petite, dans une faible bande nuageuse à NW. | GlN *C*; Gs *C* | corr. |
| » | Févr. | 1 | | 8,15 | Torneå | s'étendant comme à l'ordinaire vers S. | CT *C* | add. avant Hernösand |
| » | » | 2 | | 8; 9; 10 | Hernösand | étendue | GlN *C*; Gs *C* | corr. |
| » | » | 18 | F | s. | Upsala | | VH *A* t.13 p.105; Hr *C*; BTh *C* | corr. |
| » | Août | 19 | | 8,30; 10,30 | Hernösand | petite | GlN *C*; Gs *C* | corr. |
| » | » | 30 | | 9,30; 9,42 | Hernösand | arcs passant par « de la Lyre | GlN *C*; Gs *C* | corr. |
| » | Nov. | 28 | | mn. | Linköping | | Lg *C* | add. après Stockholm |
| » | Déc. | 16 | | n. | Kista | | Sc *C* | add. après Upsala |
| » | » | 18 | | s. | Rödön | lueur à S., mais pas à N.; ciel très rouge à W. | Tn *C* | add. avant Hernösand |
| » | » | » | | n. | Kista | | Sc *C* | add. après Upsala |
| 1749 | Févr. | 9 | | 9 | Torneå | s'étendant vers S. | CT *C* | corr. |

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. | Additions ou Corrections. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1749 | Avril | 5 | s. | Kista | | Sc *C* | add. après Upsala |
| » | Nov. | 2 | s. | Kista | | Sc *C* | add. après Hernösand |
| » | Déc. | 13 | 6,23—6,30 | Hernösand | arc clair, très bas | GlN *C* | corr. |
| 1750 | Janv. | 5 | s. | Kista | | Sc *C* | add. après Upsala |
| » | » | » | 11 | Stockholm | | SV *B* an. 1749, № 52 | |
| » | Août | 24 | | Stockholm | | SV *B* an. 1750, № 33 | add. après Upsala |
| » | Oct. | 13 | s. | Kista | | Sc *C* | add. avant Lund |
| » | » | 14 | | Stockholm | | SV *B* an, 1750, № 40 | add. |
| » | » | 18 | | Stockholm | | SV *B* an. 1750, № 41 | add. après Hernösand |
| » | » | 19 | 8 | Stockholm | | SV *B* an. 1750, № 41 | add. après Loos |
| 1751 | Févr. | 19 | n. | Kista | | Sc *C* | add. avant Linköping |
| 1752 | Oct. | 3 | s. | Kista | | Sc *C* | add. après Upsala |
| » | » | 13 | s. | Kista | | Sc *C* | add. après Upsala |
| » | Déc. | 13 | | Hernösand | arc émettant des flammes | GlN *C* | add. |
| » | » | 31 | | Hernösand | | GlN *C* | add. |
| 1753 | Janv. | 2 | | Hernösand | | GlN *C* | add. |
| » | » | 3 | n. | Hernösand | | GlN *C* | add. |
| » | » | 6 | n. | Hernösand | | GlN *C* | add. |
| » | » | 7 | n. | Hernösand | arc et flammes | GlN *C* | add. |
| » | » | 22 | | Hernösand | pâle et basse à N., sans flammes ni mouvement | GlN *C* | add. |
| » | » | 23 | 5—8.... | Hernösand | arc, se formant d'un brouillard, ayant son sommet à $\alpha$ de la Lyre et émettant des rayons | GlN *C* | add. |
| » | » | 24 | s. | Hernösand | pâle et basse à N., sans flammes ni mouvement; 10,33 h. arc dont les extrémités s'appuyent sur des colonnes lumineuses à SW. et NE., en même temps qu'un vent fort de S. | GlN *C* | add. |
| » | » | 25 | s. | Hernösand | comme le 22 janvier | GlN *C* | add. |
| » | » | 28 | | Hernösand | | GlN *C* | add. |
| » | » | 31 | n. | Hernösand | bandes aurorales visibles au travers des nuages à WSW. et ENE. | GlN *C* | add. |
| » | Févr. | 1 | n. | Hernösand | comme la veille | GlN *C* | add. |
| » | » | 2 | 10,15 | Nordingrå | bruissement; *V. l'appendice* | GlN *C* | add. |
| » | » | » | | Hernösand | très forte, le segment au-dessous de l'arc illuminé par des taches éclairées | GlN *C* | add. |
| » | » | 4 | 4—9,30.... | Hernösand | *V. l'appendice* | GlN *C* | add. |
| » | » | 5 | 4,30.... | Hernösand | *V. l'appendice* | GlN *C* | add. |
| » | [ » | 15 [1]) | s. | Hernösand | bande lumineuse au-dessus de la mer | GlN *C*] | add. |
| » | [ » | 16 [1]) | s. | Hernösand | comme la veille | GlN *C*] | add. |
| » | » | 22 | 8,20—8,36.... | Hernösand | arc | GlN *C* | add. |
| » | » | 28 | 8,5; 8,36 | Hernösand | arc; *V. l'appendice* | GlN *C* | add. avant Upsala |
| » | Mars | 1 | | Hernösand | arc clair, basse et étroit | GlN *C* | add. avant Upsala |
| » | » | 2 | | Hernösand | comme la veille | GlN *C* | add. avant Upsala |
| » | » | 4 | 10,30 | Hernösand | *V. l'appendice* | GlN *C* | add. avant Upsala |
| » | » | 16 | | Hernösand | arc bas sur un nuage obscur à N. | GlN *C* | add. |

[1]) Aurore boréale douteuse.

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. | Additions ou Corrections. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1753 | Avril | 1 | 9,45—10 | Hernösand | arc pas très haut | NH *C* | add. après Juckasjärfvi |
| » | » | 6 | 10 | Hernösand | assez singulière, l'extrémité occidentale de l'arc se relève en forme de noeud | NH *C* | add. |
| » | » | 9 | 10—10,45 | Hernösand | *V. l'appendice* | NH *C* | add. |
| » | » | 10 | 9,15—9,30 | Hernösand | *V. l'appendice* | NH *C* | add. avant Upsala |
| » | » | 11 | 9,45—10.... | Hernösand | *V. l'appendice* | NH *C* | add. avant Upsala |
| » | » | 20 | s. | Kista | | Sc *C* | add. après Upsala |
| 1758 | Sept. | 21 | 8—9.... | Upsala | *V. l'appendice* | Mt *C*; BTh *C* | corr. |
| 1761 | Sept. | 9 | s. | Gusum | en même temps que des éclairs à W. | A *C* | add. après Upsala |
| 1762 | Avril | 10 | 9,30—9,46.... | Hernösand | *V. l'appendice* | GlN *C* | corr. |
| 1763 | Oct. | 18 | après le crépuscule | Lörstorp | flambeau à E., s'étendant à N. et présentant un mouvement rapide de va-et-vient | Lp *C* | add. après Brunflo |
| 1766 | Févr. | 25 | 8,45 s.—0,45 m..... | Upsala | *V. l'appendice* | BTh *C* | corr. |
| 1767 | Oct. | 14 | | Gatan | | IT *B* an. 1768, № 9 | add. après Norrbärke |
| 1768 | Oct. | 28 | 7,30—10 | Upsala | *V. l'appendice* | BTh *C*; Mt *C* | corr. |
| 1769 | Oct. | 29 | 9,45 | Lund | *V. l'appendice* | IT *B* an. 1769, № 91; Ld *C*; ML *C* | corr. |
| » | Nov. | 3 | | Hernösand | | LM *C* | add. |
| » | » | 4 | | Hernösand | | LM *C* | add. |
| » | Déc. | 3 | | Hernösand | | LM *C* | add. |
| » | » | 4 | | Hernösand | | LM *C* | add. |
| » | » | 30 | 6,30 | Hernösand | en flocons légers et grisâtres | LM *C* | add. |
| 1770 | Janv. | 18 | s. | Karlskrona | singulière | KV *B* an. 1770, № 4 | add. après Svartorp |
| » | » | 24 | | Hernösand | | LM *C* | add. |
| » | Févr. | 3 | | Hernösand | | LM *C* | add. |
| » | » | 19 | 7—8 s.; 2 m.—3 m. | Ytterlännäs | éclairant les nuages | LM *C* | add. |
| 1771 | Mars | 13 | 7—n. | Stockholm | belle et multicolore, très agitée sur tout le ciel | SV *B* an. 1771, № 11; MS *C* | corr. |
| » | Sept. | 18 | 10—11; vers mn. | Stockholm | magnifique, vive et flamboyante | SV *B* an. 1771, № 38; MS *C* | corr. |
| 1772 | Févr. | 27 | | Göteborg | | GS *B* an. 1772, № 9 | add. après Norrbärke |
| 1775 | Janv. | 22 | 7—8 | Dalstorp | strie sous forme d'arc-en-ciel, large "d'une demi-aune", dont les deux extrémités touchent l'horizon, parfois flamboyante et présentant les figures d'épées, de flèches et de balais | GA *B* an. 1775, № 13 | add. après Göteborg |
| » | Févr. | 18 | 7—11 | Hjertum | *V. l'appendice* | GA *B* an. 1775, № 17 | add. |
| 1778 | [Janv. | 28 [1]) | s. | Stockholm | | PH *A* an. 1778 p. 756] | add. |
| 1779 | Févr. | 7 | s. | Göteborg | | GA *B* an. 1779, № 12 | add. |
| » | » | 19 | | Göteborg | | GA *B* an. 1779, № 16 | add. |
| 1781 | Août | 23 | n. | Stockholm | | PH *A* an. 1781, sept. p. 48 | add. |
| » | » | 24 | n. | Stockholm | | PH *A* an. 1781, sept. p. 48 | add. |

[1]) Date problématique, peut-être erronée pour le 18 janvier.

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. | Additions ou Corrections. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1782 | Oct. | 1 | s. | Karlshamn | forte | PH *A* an. 1783, février p. 278 | add. après Stockholm |
| » | » | 7 | | Karlshamn | | PH *A* an. 1783, février p. 278 | add. |
| 1786 | Févr. | 3 | n. | Öijhult | | Öt *C* | add. après Nyköping |
| » | Sept. | 19 | n. | Öijhult | | PH *A* an. 1787, février p. 285 | add. après Nyköping |
| » | » | 20 | n. | Öijhult | | PH *A* an. 1787, février p. 285 | add. après Skara |
| » | » | 21 | n. | Öijhult | | PH *A* an. 1787, février p. 285 | add. après Strengnäs |
| » | » | 22 | n. | Öijhult | | PH *A* an. 1787, février p. 285 | add. après Stockholm |
| » | » | 23 | n. | Öijhult | | PH *A* an. 1787, février p. 285 | add. après Stockholm |
| » | » | 24 | n. | Öijhult | | PH *A* an. 1787, février p. 285 | add. après Stockholm |
| » | » | 25 | n. | Öijhult | | PH *A* an. 1787, février p. 285 | add. |
| » | » | 26 | n. | Öijhult | | PH *A* an. 1787, février p. 285 | add. |
| 1787 | [Nov. | 20[1]) | | Stockholm | rouge | PH *A* an. 1787 p. 198] | add. avant Nyköping |
| 1798 | Mai | 2[2]) | s. | Stockholm | | PH *A* an. 1798 p. 140 | add. |
| 1799 | Janv. | 21 | | Stockholm | | PH *A* an. 1799 p. 48 | add. |
| 1801 | Mars | 15 | | Stockholm | | PH *A* an. 1801 p. 86 | add. |
| » | [Sept. | 24[3]) | | Stockholm | ondoyante | PH *A* an. 1801 p. 224] | add. |
| 1803 | Mars | 2 | s. | Lund | lueur incolore, flottant comme sous l'effet d'une lumière boréale (clair de lune intense) | Ld *C* | add. |
| » | [Août | 24[4]) | | Stockholm | | PH *A* an. 1803 p. 229] | add. après Umeå |
| 1804 | Déc. | 25 | | Stockholm | | PH *A* an. 1805 p. 33 | add. |
| 1805 | Déc. | 21 | | Stockholm | | PH *A* an. 1806 p. 31 | add. |
| 1817 | Févr. | 8 | 9—mn. | Strömbacka | nuages éclairés | Un *C* | add. avant Hudiksvall |
| » | » | 9 | s. | Snaflunda | strie luisante entre SW. et. NE., s'éteignant bientôt | Ln *C* | add. après Stockholm |
| » | Sept. | 19 | n. | Snaflunda | forte | Ln *C* | add. après Stockholm |
| 1820 | Mars | 7 | | Strömbacka | grande, traversant le ciel sous forme d'arc-en-ciel | Un *C* | add. après Umeå |
| 1821 | Mars | 5 | 9 | Örebro | | Lt *C* | corr. |
| » | » | 9 | s. | Strömbacka | forte | Un *C* | add. après Öfver-Torneå |
| 1824 | Nov. | 18 | s. | Kumla | forte, comme à plusieurs soirs précédents | Ln *C* | add. |
| 1827 | Sept. | 8 | s. | Kumla | strie luisante et flamboyante, continuant plusieurs heures | Lu *C* | add. après Örebro |
| » | » | » | n. | Gothem | | Em *C* | add. après Uddevalla |
| » | » | 25 F | n. | Halmstad[5]) | *V. l'appendice* | Gl *A* t. 7 p. 140; DA *B* an. 1827, № 231 | corr. |

[1]) Date probablement erronée au lieu du 26 novembre.
[2]) Peut-être cette date appartient-elle au 2 avril.
[3]) Date probablement erronée au lieu du 14 septembre.
[4]) Date probablement erronée au lieu du 23 août.
[5]) V. la note dans le catalogue.

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. | Additions ou Corrections. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1828 | Sept. | 29 | s. | Stockholm | très forte | DA *B* an. 1828, № 229; MS *C* | corr. |
| 1831 | Janv. | 7 | 6—mn. | Filipstad | | DA *B* an. 1831, № 15 | |
| » | » | » | 6—mn. | Norra Nerike | | DA *B* an. 1831, № 15 | add. après Upsala |
| » | » | » | | Fellingsbro | *V. l'appendice* | UC *B* an. 1832, № 20 | |
| » | » | » | 6—mn. | Karlskoga | | DA *B* an. 1831, № 15 | add. après Stockholm |
| » | » | 7 | n. | Gothem | forte | Em *C* | add. après Wimmerby |
| » | Mars | 12 | n. | Veskinde | | Em *C* | add. après Stockholm |
| 1832 | Sept. | 16 | 10 | Stockholm | | DA *B* an. 1832, № 219; MS *C* | corr. |
| » | » | 22 | s. | Stockholm | faible | MS *C* | corr. |
| 1834 | Sept. | 30 | | Östra Ryd | | Ln *C* | add. après Upsala |
| » | Nov. | 3 | s. | Östra Ryd | *V. l'appendice* | Ln *C* | add. après Upsala |
| » | Déc. | 21 | n. | Mästerby | | Em *C* | add. après Göteborg |
| » | » | 22 | n. | Mästerby | | Em *C* | add. après Göteborg |
| 1835 | Févr. | 7 | s. | Mästerby | | Em *C* | add. après Stockholm |
| » | Nov. | 18 | s. | Gothem | | Em *C* | add. après Stockholm |
| 1836 | Oct. | 5 | n. | Gothem | | Em *C* | add. après Göteborg |
| 1837 | Févr. | 18 | s. | Östra Ryd | forte et rouge, dépassant le zénith | Ln *C* | add. après Upsala |
| » | Avril | 6 | | Hedesunda | petite, à N. | Bo *C* | corr. |
| » | Oct. | 18 | s. | Östra Ryd | très forte et très rouge, mêlée de stries lumineuses, s'étend fort au delà du zénith | Ln *C* | add. après Ramsberg |
| 1838 | Janv. | 28 | s. | Östra Ryd | forte et flambante | Ln *C* | add. après Upsala |
| 1839 | Janv. | 10 | s. | Stenkumla | | Em *C* | add. après Vimmerby |
| » | » | 14 | s. et n. | Gothem | | Em *C* | add. après Göteborg |
| » | Avril | 8 | n. | Eskelhem | | Em *C* | add. après Vimmerby |
| » | Oct. | 22 | n. | Vallstena | forte et rouge | Em *C* | add. après Vimmerby |
| 1840 | Oct. | 16 | F | Falkenberg[1]) | | RR *A* t. 4 p. 658 | corr. |
| » | » | 21 | s. | Gothem | | Em *C* | add. après Göteborg |
| » | Déc. | 20 | n. | Eskelhem | | Em *C* | add. après Vimmerby |
| 1841 | Sept. | 25 | n. | Gothem | | Em *C* | add. après Strengnäs |
| 1842 | Sept. | 4 | s. | Eskilstuna | d'aspect insolite | Ln *C* | add. |
| 1845 | Août | 29 | 9,30 | Vallstena | mate | Em *C* | add. après Vimmerby |
| 1847 | Mars | 19 | s. | Vallstena | | Em *C* | add. après Vimmerby |
| » | Avril | 7 | mn.—3 m. | Vallstena | | Em *C* | add. après Vimmerby |
| » | Oct. | 24 | n. | Vallstena | mate | Em *C* | add. après Vimmerby |
| » | Déc. | 17 | | Skara | magnifique | SkaT *B* an. 1847, № 50 | corr. |
| » | » | » | 8 | Gothem | faible | Em *C* | add. après Vimmerby |
| » | » | 19 | 7—7,30 | Gothem | forte et belle, arc, flammes et rayons rouges, jaunes et blancs | Em *C* | add. après Visby |

[1]) V. la note dans le catalogue.

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. | Additions ou Corrections. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1848 | Févr. | 7 | | s. | Gothem | mate | Em *C* | add. après Vimmerby |
| » | » | 22 | | s. | Vesterhejde | | Em *C* | add. après Stockholm |
| » | » | 24 | | n. | Vallstena | | Em *C* | add. après Vimmerby |
| » | Mars | 19 | | s. | Gothem | mate | Em *C* | add. après Stockholm |
| » | Avril | 2 | | s. | Gothem | mate | Em *C* | add. après Vimmerby |
| » | Août | 8 | | 1 m. | Gothem | | Em *C* | add. |
| » | Nov. | 19 | | 6,45—mn. | Gothem | par intervalles | Em *C* | add. après Vimmerby |
| 1849 | Janv. | 16 | | s. | Gothem | faible | Em *C* | add. après Vimmerby |
| » | Févr. | 22 | | 7—mn. | Gothem | principalement à NW. | Em *C* | add. après Vimmerby |
| » | » | 27 | | 7,30—10 | Gothem | | Em *C* | add. après Vimmerby |
| 1852 | Mars | 9 | | 9 | Vallstena | petite | Em *C* | add. après Magniberg |
| » | Avril | 8 | | 9—mn. | Vallstena | | Em *C* | add. après Vimmerby |
| » | » | 18 | | 9 | Vallstena | faible, à NW. | Em *C* | add. |
| » | Sept. | 17 | | avant mn. | Nord-Koster (phare) | forte | FS *C* | corr. |
| » | » | 19 | | avant mn. | Nord-Koster (phare) | forte | FS *C* | corr. |
| » | Nov. | 11 | | s. | Vallstena | | Em *C* | add. après Vimmerby |
| 1854 | Mars | 28 | | 9 | Vallstena | petite | Em *C* | add. après Vimmerby |
| » | Avril | 14 | | 8,30—mn. | Vallstena | | Em *C* | add. après Vimmerby |
| 1855 | Mars | 17 | | 8—mn. | Botvaldavik | | Em *C* | add. après Vimmerby |
| » | Avril | 7 | | 10 | Botvaldavik | | Em *C* | add. après Vimmerby |
| 1857 | Oct. | 17 | | s. | Näshult | | Rs *C* | add. après Vimmerby |
| » | » | 18 | | s. | Näshult | | Rs *C* | add. après Upsala |
| 1858 | Janv. | 8 | | 6,30—9 | Botvaldavik | | Em *C* | add. |
| » | Févr. | 13 | | s. | Guldrupe | | Em *C* | add. après Vimmerby |
| » | Mars | 14 | | 7.30—8,30 | Botvaldavik | | Em *C* | add. après Upsala |
| » | Avril | 9 | | s. | Eksjö | *V. l'appendice* | HN *B* an. 1858, № 28 | add. après Jönköping |
| » | » | » | | | Vimmerby | forte, s'étendant jusqu'au zénith | Hg *C* | |
| » | » | » | | 9 | Botvaldavik | assez forte | Em *C* | |
| » | » | » | | s. | Näshult | | Rs *C* | |
| » | » | 15 | | s. | Näshult | | Rs *C* | add. |
| 1859 | Mars | 26 | | 8—mn. | Botvaldavik | faible | GLnT *B* an. 1859, № 16; Em *C* | corr. |
| » | Oct. | 18 | | 8 | Skara | | MI *C* | add. après Norrköping |
| 1860 | Févr. | 22 | F | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1860 p. 240; AB *B* an. 1860, № 45; MI *C*; P *C* | corr. |
| » | » | 22 | | 9 | Linköping | | LgT *B* an. 1860, № 16; MI *C* | corr. |
| 1861 | Mars | 9 | F | s. | Haparanda | grande | HW *A* an. 1861 p. 261; AB *B* an. 1861, № 59; MI *C* | corr. |
| » | Nov. | 23 | | n.; 8 m. | Haparanda | forte | AB *B* an. 1861, № 275; MI *C* | corr. |
| 1862 | Févr. | 7 | F | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1862 p. 237; AB *B* an. 1862, № 32; MI *C*; P *C* | corr. |
| 1863 | Nov. | 14 | | s. | Gefle | très forte et de couleurs très variables | GLNT *B* an. 1863, № 90; MI *C* | corr. |

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. | Additions ou Corrrections. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1865 | Mars | 20 | | 8 | Skeninge | extraordinaire | Nn *C* | add. après Lidköping |
| » | » | » | | 8—10 | Skara | lueur continue, sous forme d'arc-en-ciel, s'étendant entre W. et E.; entre 8 et 9 h. elle passe par le zénith et s'évanouit vers S. | SkaT *B* an. 1865, № 12; MI *C* | corr. |
| » | » | » | | 9—10,30 .... | Visby | zone entre E. et W.; *V. l'appendice* | GLnT *B* an. 1865, № 13; GsT *B* an. 1865, № 12; MI *C*; A *C* | corr. |
| » | Avril | 19 | F | | Stockholm | | BI *A* an. 1865 avril 20; HW *A* an. 1865 p. 276 | corr. |
| » | Sept. | 21 | F | s. | Hernösand | | BB *A* sér. 2 t. 21 p. 120; AB *B* an. 1865, № 220&227; MI *C* | corr. |
| 1866 | Mars | 10 | F | 8; 9 | Stockholm [1]) | | MW *A* an. 1866 t. 2 p. 165; AB *B* an. 1866, № 59; FS *C*; MI *C* | corr. |
| » | » | 11 [2]) | F | s. | Haparanda | | MW *A* an. 1866 t. 2 p. 165; AB *B* an. 1866, № 59&67; MI *C* | corr. |
| » | Déc. | 11 [3]) | F | s. | Hernösand | | HW *A* an. 1867 p. 173; MW *A* an. 1867 t. 2 p. 142; AB *B* an. 1866, № 290&302; MI *C* | corr. |
| » | » | » [4]) | F | 9 | Stockholm | | HW *A* an. 1867 p. 173; MW *A* an. 1867 t. 2 p. 142; AB *B* an. 1866, № 290&302; MI *C* | corr |
| 1869 | Févr. | 3 | | 6—9 | Ehrentuna | forte | Wd *C* | add. après Falun |
| » | » | » | | 6,30—8 .... | Stockholm | magnifique, rouge; *V. l'appendice* | HW *A* an. 1869 p. 226; DN *B* an. 1869, № 1249; NDA *B* an. 1869, № 28; MI *C*; FS *C* | corr. |
| » | » | » | | 9 | Visby | forte | GsT *B* an. 1869, № 5; MI *C*; A *C* | corr. |
| » | Avril | 15 | | | Visby | forte, s'étendant entre W. et E. et passant au ciel sud par la constellation du Lion | GsT *B* an. 1869, № 15; MI *C* | corr. |
| » | Maj | 13 | | 10,30 | Trelleborg | belle | TT *B* an. 1869, № 39 | add. après Malmö |
| » | Sept. | 27 | | 9 | Ehrentuna | | Wd *C* | add. après Falun |
| 1870 | Avril | 5 | | 9 | Ehrentuna | | Wd *C* | add. après Falun |
| » | Sept. | 24 | | 9 | Ehrentuna | | Wd *C* | add. après Falun |
| » | Déc. | 27 | F | 7,40—9,20 | Upsala | arc bas au-dessus d'un segment obscur, inégalement illuminé sur ses différents points | BM *A* t. 3 p. 6 | corr. |
| 1871 | Févr. | 11 | | 9 | Ehrentuna | | Wd *C* | add. après Falun |
| » | Avril | 14 | | n. | Ehrentuna | | Wd *C* | add. après Hult |
| » | » | 18 | | 9 | Ehrentuna | | Wd *C* | add. après Hult |
| » | » | » | | 9 | Pointe méridionale d'Öland (phare) | | FS *C* | corr. |
| » | Nov. | 2 | | 9 | Ehrentuna | | Wd *C* | add. après Falun |
| » | » | 9 | | 9 | Ehrentuna | | Wd *C* | add. après Falun |
| » | » | 19 | | 9 | Ehrentuna | | Wd *C* | add. après Hult |

[1]) MW *A*, ainsi que M. Fritz, a Hernösand au lieu de Stockholm

[2]) MW *A* et M. Fritz ont le 10 mars au lieu du 11.

[3]) Heis, ainsi que M. Fritz, a le 12 décembre au lieu du 11.

[4]) HW *A* a le 12. M. Fritz a rapporté tant le 11 que le 12, en suivant pour la dernière date HW *A*.

| Année. | Mois. | Jour. | Heure. | Lieu. | Description. | Source. | Additions ou Corrections |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1872 | Août | 25 | 9 | Ehrentuna | | Wd *C* | add. après Nås |
| » | Oct. | 5 | vers 10 | Qvickjock | brillante | Bl *C* | add. après Pajala |
| » | » | 7 | vers 10 | Qvickjock | d'une intensité mediocre | Bl *C* | add. après Pajala |
| » | Nov. | 5 | vers 10 | Qvickjock | faible | Bl *C* | add. avant Jockmock |
| » | » | 7 | vers 10 | Qvickjock | faible | Bl *C* | add. avant Jockmock |
| » | Déc. | 3 | vers 10 | Qvickjock | faible | Bl *C* | add. avant Stockholm |
| » | » | 20 | vers 10 | Qvickjock | forte | Bl *C* | add. |
| » | » | 21 | vers 10 | Qvickjock | forte | Bl *C* | add. avant Hult |
| 1873 | Janv. | 6 | vers 10 | Qvickjock | forte | Bl *C* | add. avant Jockmock |
| » | Nov. | 12 | vers 10 | Qvickjock | forte | Bl *C* | add. avant Falun |
| » | » | 13 | vers 10 | Qvickjock | forte | Bl *C* | add. avant Haparanda |
| » | » | 25 | vers 10 | Qvickjock | faible | Bl *C* | add. avant Piteå |
| 1874 | Janv. | 12 | vers 10 | Qvickjock | forte | Bl *C* | add. avant Stensele |
| » | » | 15 | vers 10 | Qvickjock | faible | Bl *C* | add. avant Piteå |
| » | Févr. | 5 | vers 10 | Qvickjock | forte | Bl *C* | add. avant Jockmock |
| » | » | 6 | vers 10 | Qvickjock | forte | Bl *C* | add. avant Hernösand |
| 1876 | Mars | 25 | | Linde | remarquable, comme à Örebro | LeA *B* an. 1876, № 13(a) | corr. |
| 1877 | Mars | 23 | | Östersund | | On *C* | add. après Huså |
| » | Nov. | 8 | | Östersund | | On *C* | add. après Huså |

## DATES A RAYER DU CATALOGUE.

| Année. | Mois. | Jour. | | Heure. | Lieu. | Description. | Source. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1725 | Octobre | 6 | F | | Lund | | AL *A* t. 2 p. 291 |
| » | » | 8 | F | | Lund | | AL *A* t. 2 p. 291 |
| 1726 | Mars | 25 | F | | Bettna | | Tr *A* t. 38 p. 340 |
| » | » | 28 | F | | Bettna | | Tr *A* t. 38 p. 340 |
| » | Octobre | 19 | | | Bettna | | Tr *A* t. 38 p. 341 |
| » | » | 21 | F | | Bettna | | Tr *A* t. 38 p. 341 |
| » | » | 23 | F | | Bettna | | Tr *A* t. 38 p. 341 |
| » | » | 24 | F | | Bettna | | Tr *A* t. 38 p. 341 |
| » | Novembre | 2 | F | | Bettna | | Tr *A* t. 38 p. 341 |
| » | » | 6 | F | | Bettna | | Tr *A* t. 38 p. 341 |
| » | » | 13 | F | | Bettna | | Tr *A* t. 38 p. 342 |
| 1727 | Avril | 11 | | | Bettna | | BTh *C* |
| 1728 | Février | 6 | | | Bettna | | BTh *C* |
| 1732 | Décembre | 18 | | | Risinge | | Ll *C* |
| 1736 | Mars | 30 | F | 8—10 | Linköping | remarquable | AL *A* t. 4 p. 250 |
| 1737 | Avril | 4 | F | toute la soirée—10,45 | Mt. Kittis | faisceaux lumineux et peu mobiles à N., arc; *V. la source* | AL *A* t. 4 p. 261 |
| 1740 | Mars | 23 | | | Aneby | forte | Ay *C* |
| 1741 | Novembre | 4 | | | Jönköping | | EJ *C* |
| » | » | 30 | | | Jönköping | flamboyante | EJ *C* |
| 1742 | Février | 2 | | | Aneby | | Ay *C* |
| » | « | 15 | | | Aneby | | Ay *C* |
| » | Août | 30 | | | Aneby | | Ay *C* |
| 1744 | Décembre | 8 | | | Torneå | petite, près de l'horizon | CT *C* |
| 1745 | Janvier | 24 | | | Torneå | petite vers l'Étoile polaire | CT *C* |
| 1748 | Janvier | 30 | | | Torneå | à S. | CT *C* |
| 1750 | Septembre | 4 | | | Stockholm | | SV *B* |
| » | Octobre | 25 | | | Stockholm | | SV *B* |
| » | « | 29 | | | Stockholm | | SV *B* |
| » | « | 30 | | | Stockholm | | SV *B* |
| 1761 | Septembre | 8 | | s. | Gusum | | A *C* |
| 1770 | Février | 19 | | 7—8 s.; 2—3 m. | Hernösand | éclairant les nuages | LM *C* |
| 1786 | Février | 3 | | n. | Öljhult | | Öl *C* |
| 1787 | Février | 9 | | | Stockholm | | Pa *A* an. 1787 p. 283 |
| » | Avril | 17 | | | Stockholm | | Pa *A* an. 1787 p. 285 |
| 1831 | Janvier | 7 | | | Fellingsbro | *V. l'appendice* | UC *B* an. 1832, № 20 |
| 1858 | Avril | 9 | | | Vimmerby | forte, s'étendant jusqu'au zénith | Hg *C* |
| » | » | » | | s. | Eksjö | *V. l'appendice* | HN *B* an. 1858, № 28 |
| 1865 | Mars | 21 [1] | | 8 | Skeninge | extraordinaire | Nn *C* |
| 1866 | [Mars | 10 [1] | F | | Haparanda | | MW *A* an. 1866 t. 2 p. 165] |
| » | [ » | » [1] | F | | Hernösand | | MW *A* an. 1866 t. 2 p. 165] |

# APPENDICES.

1680 Mai 31. P. 2 p. 217. RA *C.*

## Fjelkinge.

Relation et rapport véridiques du signe extraordinaire que quelques personnes dignes de foi ont clairement vu dans le ciel, à Fjelkinge, le 22 mai (v. st.) au matin en l'année 1680, savoir: "Que, se trouvant le matin de très bonne heure en chemin pour se rendre à Christianstad, ils virent du feu tomber du ciel comme un grand sac qui s'abattit sur la terre à NW. et dont la lumière continua jusqu'au lever du soleil. Durant ce temps, le ciel parut ouvert pour se refermer ensuite. C'était comme si un homme avait frappé tout autour de lui avec une épée qui jetait de nombreux rayons, et il s'en élevait une poussière et une fumée qui répandaient parmi les spectateurs une grande puanteur de brûlé comme de vieux chiffons que l'on aurait mis au feu. Quand le soleil se fut élevé un peu au-dessus de l'horizon, il y apparut quelque chose d'extraordinaire, comme un grand fond de tonneau noir, qui allait et venait, et en même temps lançait du feu de tous les côtés, vers S., N., E. et W., et qui continua de la sorte une bonne demi-heure, d'où ceux qui le virent furent si fort effrayés, qu'ils s'en sentirent comme près de mourir et de trépasser sur le champ." — — — — — — — —
— — — — — — — — — — — — — —

Le 25 mai (v. st.), j'ai examiné les personnes nommées, hommes et femmes, en présence de témoins dignes de foi, et ils ont avoué avec effroi et larmes aux yeux que telle était la vérité, mais qu'il leur semblait comme si un fond de tonneau se fût trouvé placé devant le soleil, de sorte qu'il ne restait que très peu de celui-ci, et que le soleil continuait à lancer souvent en dehors comme un drap rouge à E., W., S. et N., tout à fait comme un drap rouge naturel, et il ne paraissait du soleil que comme un demi-cercle qui tournait en continuité autour de lui, en dehors du fond de tonneau, lequel cercle fut ensuite recouvert de brouillards et de nuages.

## Kristianstad.

— — — — — — — — — — — — — —
— — — — — — — — — — — — — —

Les hommes de garde à la raveline nord de la porte virent à W., pendant une demi-heure environ, un faisceau en forme de coin, composé de raies blanches et claires, qui s'agitaient comme des serpents autour et au travers les unes des autres et se recouvrirent ensuite de vapeurs; il se tint d'abord tranquille, ayant son bout large tourné vers S., et très haut dans le ciel, mais l'autre bout pointu tourné vers N. et vers le sol. Dans mon domaine, à Ströby, et à plusieurs autres endroits, le feu apparaissait comme de grands drapeaux flottant dans l'air. — — — — —
— — — — — — — — — — — — —

## Entre **Degeberga** et **Efveröd.**

Déclaration du paysan Hans Rasmusson sur ce qu'il a vu dans le ciel le 22 (v. st.) passé:

1:o Premièrement il a aperçu au matin, à l'heure où la nuit et le jour se séparèrent, lorsqu'il allait de E., de Degeberga, pour se rendre à W. à Ljungby, qui est en la paroisse d'Efveröd, un éclat rouge et clair comme une flamme de feu sortir de la nue et du ciel, et descendre, à ce qu'il lui paraissait à peu près, sur la terre entre Efveröd et Ljungby dans le district de Gjärd.

2:o Ensuite, ledit feu se changea en un nuage blanc qui se divisa après, et devint, vers SW., comme un ***S*** latin naturel, lequel ***S*** portait à sa pointe inférieure de gauche un étendard enveloppé dans un fourreau; mais sur le nuage blanc, dont la queue était située le plus à E. et à N. du ***S,*** saillaient de chaque côté du sommet comme des bras naturels, tenant chacun un étendard enveloppé, blanc comme neige, lesquels, avec celui qui se trouvait sur le ***S,*** se penchaient et se tournaient à W., ou peut-être à WSW.; ils furent vus en toute évidence par lui et par un jeune fils qu'il avait avec lui, ce dont tous les deux furent très effrayés, de sorte que le garçonnet se cacha sous les habits et les bras de son père, afin que cette lueur, qui était affreuse à voir, ne lui fût pas nuisible; puis elle commença par un feu courant comme une rivière mugissante; mais le jour venant toujours davantage et le soleil s'étant levé, tout cela s'obscurcit peu à peu, et il survint alors une brume ou un brouillard, qui fit disparaître le feu, et comme le paysan se rendait vers W., il n'a pas aperçu dans le soleil les signes que les autres avaient observés.

Le tout d'après l'enquête même, ce dont témoigne
*Georg Hendrik Lybecker*
(Préfet de Kristianstad).

1707 Février 28. **Gefle.** P. 2 p. 218. RA *C.*

Récit bref et véridique du signe céleste qui apparut à Gefle le 18 février (v. st.) entre 9 et 10 heures du soir en l'année 1707.

Du côté du nord, un peu au-dessus de l'horizon, apparut une grande clarté de feu entre 9 et 10 h., et comme d'autres personnes dignes de foi me l'ont raconté, elles l'avaient déjà aperçue entre 7 et 8 du soir. Mais, après les 9 heures sonnées, une mienne servante me rapporta qu'un éclat extraordinaire apparaissait au ciel, sur quoi je sortis immédiatement dans la cour, et vis à N. une lumière claire comme un grand arc-en-ciel, l'une des extrémités de la dite lumière s'étendant du couchant et l'autre du levant. Les maisons m'empêchant de voir parfaitement, je me transportai un peu plus loin dans la rue de Lötgatan avec un mien serviteur et un écolier du gymnase, nommé Netzelius, à un endroit d'où l'on pouvait voir sans empêchement cette lumière extraordinaire, aucune lune n'étant au ciel (car la lune était dans son décroît). Après que nous fûmes restés là pas tout à fait la huitième partie d'une heure, cette lumière s'accrut toujours davantage et finit par prendre la forme que montre le dessin ci-joint[1]). Lorsque ce signe fut devenu aussi fort que le jour le plus clair, un éclat de feu jaillit tout d'abord à W. dans l'intérieur de ce cercle comme d'une pièce d'artillerie; cependant on ne voyait pas de pièces à feu. Cela se répéta deux fois, quand survint de E., avec la plus grande rapidité, un éclat de feu pareil, comme d'une pièce d'artillerie, de sorte que ces deux éclats se rencontrèrent par deux fois. Puis apparut dans le même cercle une armée marchant rapidement de W.; elle était dans les commencements d'une apparence un peu obscure; mais, plus elle s'avança vers E., plus elle devint distincte à la vue avec ses lignes et ses piques. Ensuite vint de E. une grande armée avec la plus grande rapidité et rencontra la première presque au milieu du cercle. Quand les deux armées se trouvèrent à une grande proximité l'une de l'autre, elles rallentirent quelque peu leur marche, la troupe la plus avancée de l'armée de E. se présenta comme à cheval malgré que l'on ne vît pas de chevaux, et fut foulée aux pieds. Les cavaliers paraissaient comme coiffés de bonnets turcs. Après cela, les armées passèrent à travers les rangs l'une de l'autre, si nettement et avec un tel éclat, que l'on pouvait voir visiblement comment les piques et les étendarts passaient par devant les uns les autres. Quand l'armée de E. eut passé à travers la moitié de l'armée de W., elle disparut totalement, mais celle de W. fit quelques pas dans ses vraies lignes et s'arrêta un peu.

Et chose digne d'être notée, c'est qu'on pouvait voir encore plus nettement qu'auparavant: 1:o, les rangs homme par homme: 2:o, toutes les piques relevées, et 3:o, les drapeaux liés par le bas.

Immédiatement après, cette armée s'avança à son tour plus loin vers E., et devint toujours plus obscure à la vue, et vers l'extrémité du cercle elle disparut ensuite tout à fait, sur quoi la forme circulaire de l'éclat en laquelle eut lieu tout ce qui vient d'être relaté, s'effaça; cependant il continua sous l'aspect d'une

[1]) La figure donnée dans le manuscrit a la forme d'un cercle irrégulier ressemblant à un coeur.

lueur de feu assez tard dans la nuit. Cela dura, comme il a été dit, l'espace de $^3/_4$ d'heure.

Ce qui s'est passé véritablement, comme l'atteste sur Dieu et sur sa conscience

*Joh. Petter Schäfer.*

Je, soussigné, ai vu, avec ma femme, dans ma maison, les choses ci-dessus telles qu'elles viennent d'être mentionnées, mais on y ajoute seulement ceci, que, quand les armées se mêlèrent, on entendit aussi un grand bruit, que Monsieur le Prévôt déclare ne pas avoir entendu. Ce qu'atteste

*Israël Anthelius*
Con. Rekt. Schol. Gev.
(co-recteur de l'École de Gefle.)

### 1716 Mars 17. **Småland.** P. 1 p. 10. Q *B.*

"Par rapport au même phénomène, j'ai reçu du très révérend pasteur et prévôt smålandais, Pierre Lindstorph, une description dont je donne ici le principal:

Le 6 de mars (v. st.), vers 7 h. du soir, apparut d'abord à NE. une grande lueur avec des rayons allongés, et, le moment d'après, un nuage noir survint de NW. Du sommet du nuage, et dans la lueur, s'élançaient en biais des piques s'élevant jusqu'au-dessus de nous, droit vers SE., lesquelles se mouvaient avec rapidité jusqu'au zénith. A ce moment, il s'étendit par dessus tout le ciel, depuis SW. jusqu'à la lueur à NE., une longue ligne claire au milieu de laquelle on voyait comme un violent tourbillon entouré de feu et de flammes. Puis l'extrémité sud-ouest de la bande commença à s'agiter comme un rideau couleur de feu, mais s'arrêta bientôt. Maintenant, la ligne qui restait encore au ciel fut divisée en deux parties égales par une ligne noire; la partie tournée vers le midi s'évanouit bientôt, mais celle du septentrion persista coupée en biais çà et là. Tout-à-coup la ligne se transforma en un anneau. Et en l'endroit où le soleil est le plus haut à midi dans la saison d'été, il se forma un grand chasma ou gouffre noir à l'entour duquel on apercevait, aussi étroitement serrées que possible, des milliers de piques, atteignant presque la terre, et enveloppées d'un manteau bigarré de flammes bleues et rouges, formant partout vers le centre un tremblement impossible à décrire. Pendant ce temps, le chasma parut se remplir d'une fumée blanche qui y était poussée en flocons, comme par la décharge de pièces d'artillerie. Cette secousse effroyable, dont les forces du ciel paraissaient frémir, dura plus d'une minute, sur quoi je m'en allai frappé d'ébahissement, etc."

### 1716 Mars 17. **Blekinge.** P. 1 p. 10. Q *B.*

"Il a été transmis le 30 mars, depuis le Bleking, à ce consistoire ecclésiastique de Lund une autre relation dudit phénomène par le révérendissime Olof Strandell, en son vivant pasteur et prévôt, maintenant trépassé en la grâce du Seigneur, comme on le rapporte par suite de ce spectacle, qu'il décrit ainsi en langue vernaculaire:

D'abord on vit à NW. et à N. des rayons clairs et brillants s'élever comme de grandes tours sur le ciel étoilé, lesquels commencèrent immédiatement à se diviser en nuages ayant l'aspect de deux armées se livrant à des marches et à des contre-marches; alors du feu et de la fumée comme de pièces d'artillerie et de mousqueterie parurent nettement, mais sans tonnerre ni bruit. Vers les 10 h. du soir, l'aile ouest se rapprocha de W.; l'autre se retira vers E., mais bientôt après elles s'entrechoquèrent de nouveau au milieu du ciel avec un feu et des éclairs horribles, puis disparurent immédiatement. Après 10 h., il s'éleva, sous forme de raquettes, devers NE., des rayons turriformes blancs comme neige, qui se mouvaient en marches et contre-marches avec fumée et feu presque jusque vers les 11 h. Sur ce, il monta à N. de feu et de la fumée, et la fumée s'éleva rapidement et violemment dans l'air jusqu'à minuit. A 0,30 m., jaillirent de nouveau à N. de longs rayons qui se divisèrent ensuite en deux partis et s'entrebattirent. On put voir jusqu'à 2 m. du feu comme de poudre d'amorce et des flammes et de la fumée comme de mousqueterie. Après cela, le ciel se recouvrit tout entier de flammes de sang et de feu, qui s'entrechoquèrent de différentes façons étranges, puis survint une si forte odeur de soufre, que moi et plusieurs centaines de personnes qui étaient dehors avec moi, nous fûmes obligés de rentrer dans nos maisons."

### 1717 Août. Jour? **Suède.** P. 1 p. 10. Kr *B.*

Un éclair doit avoir été vu au mois d'août 1717 dans les provinces suédoises d'Upland, Sudermanie, Vestmanland et Dalécarlie. Une lueur parut le soir à N., puis monta en rasant la terre au-dessus de toutes ces contrées en flammes rougeâtres présentant çà et là de violentes ondulations dans l'air inférieur. Un pasteur, alors étudiant, se trouvant à cheval aux environs d'Upsala, raconte que plusieurs fois les flammes lui entourèrent la tête, de façon à lui faire croire que tout ce qu'il y avait d'inflammable finirait par prendre feu. Dans quelques localités, ce phénomène paraît avoir revêtu la forme de rayons pointus, de piques et de lances, ou de bannières et de drapeaux, etc., traversant comme des éclairs l'air près du sol et sifflant comme des boulets.

### 1728 Novembre 30. **Bygdeå.** P. 1 p. 19. AB *C.*

Comme une aurore boréale de E. à W. jusqu'à la Grande Ourse, plus dense aux environs des Pléiades, et ondoyant, aux deux horizons, en couleurs variées, principalement en rouge. A 8 h., arcs détachés à N. et à S.

### 1729 Mai 27. **Fundbo.** P. 2 p. 219. OG *C.*

Dans la nuit du 16—17 mai (v. st.), à 1m.—2 m., étant couché dans mon lit, j'observai par la fenêtre que le ciel était horriblement rouge; m'étant levé, et ayant ouvert la fenêtre, je vis tout le ciel couvert de nuées rouges flottant au travers les unes des autres comme des vaisseaux en mer, et parfois comme des chasmata. En outre, on voyait un autre "arc-en-ciel" d'une grandeur extraordinaire, s'étendant de E. à W., lequel n'avait pas ses couleurs habituelles, mais était rouge de feu et brillait comme un incendie, de sorte que je fus saisi de terreur en le regardant. Je n'ai jamais vu jusqu'ici de phénomène pareil. — — — — — —

*Olavus J. Galle.*

### 1729 Septembre 26. **Krogberga.** P. 1 p. 21. Kr *B.*

La nuit, on aperçut au zénith une lueur qui, sans qu'aucun arc fût visible à N., présentait un mouvement rapide de va-et-vient entre E. et W., en formant des raies blanches et ondoyantes, des flammes et des rayons. On aurait dit une couche mince à laquelle on avait mis le feu. Cette lueur se tira peu à peu vers N., et, à mesure qu'elle se rapprocha de l'horizon nord, son bord inférieur prit une couleur de plus en plus rouge; parvenue à l'horizon, elle se teignit bientôt en couleur de sang, et vola en traînées rapides entre E. et W., tout en se dissipant. Une fois, on observa que deux de ces feux, l'un venant de E., l'autre de W., se rencontrèrent dans la même ligne et que la matière ignée augmenta de la sorte en abondance et en étendue, des flammes plus grandes et plus hautes en sortant alors pour se répandre plus ou moins dans l'air.

### 1730 Février 15. **Stockholm.** P. 1 p. 22. AS *C.*

Aurore boréale, très grande, très rouge et fortement flambante, venant de W. et formant une longue bande luisante. Elle se tire d'abord à S., puis à E. Ciel étoilé.

### 1731 Octobre 8. **Risinge.** P. 1 p. 25. Ll *C.*

La nuit fut éclairée par une aurore boréale très belle, qui, venant de l'horizon est sous la forme de piques luisantes, passa par le zénith vers W. et finit par occuper tout le ciel. On croyait voir plusieurs faisceaux de flammes volant rapidement de l'horizon vers le zénith sans pourtant l'atteindre, s'éteignant aussitôt après qu'elles s'étaient allumées.

### 1731 Novembre. Jour? **Krogberga.** P. 1 p. 26. Kr *B.*

Quatre paysans ont vu, un peu à NW. du zénith, une lumière circulaire occupant, selon estimation à vue d'oeil, une circonférence

de 24—30 aunes suédoises (14,25 à 17,81 m.), laquelle se transforma en flammes qui s'entrelaçaient en flamboyant avec violence. Quand le feu commença à s'allumer et avant que le mouvement fût assez fort, on voyait au centre une petite tache sombre, qui bientôt disparut. Ensuite, la lumière se répandit sur plusieurs parties du ciel sous forme de flammes et de raies légèrement ondoyantes.

1733 Février 13. **Krogberga.** P. 1 p. 29. Kr *B.*

Aurore boréale s'étendant sous forme de nuage lumineux depuis l'horizon jusqu'à une hauteur d'environ 10°, sans mouvement, mais accompagnée de quelques stries aurorales plus élevées. Plus tard, des nuages pareils montèrent vers le zénith avec une agitation violente, et s'accumulèrent sur plusieurs parties du ciel.

1736 Mars 21. **Linköping.** P. 2 p. 219. Sh *C.*

A 8 h., on vit un chasma boréal, dont l'une des extrémités s'appuyait sur l'horizon à ENE. Il s'étendait, en formant une courbe vers le zénith, au-dessous de la Grande Ourse, puis il passait au-dessus du Cocher et, en se recourbant vers le bas, par le Taureau et enfin le long d'Orion jusqu'à l'horizon de WSW., en formant une bande assez claire d'une largeur de 10°, un peu plus large cependant et plus irrégulière à E. Après une demi-heure, ce chasma s'étendit partout vers N., s'amincit et se divisa en stries, de sorte que toute la partie nord en fut illuminée. Il s'éteignit et s'alluma plusieurs fois jusque vers les 10 h., où il s'effaça de plus en plus.

1736 Avril 14. **Linköping.** P. 2 p. 219. Sh *C.*

A 9,45 h., il s'élança, des nuages à l'horizon entre NE. et NW., une forte lueur, qui resta dans la même position jusqu'à 10 h.; il en sortit alors çà et là des rayons assez légers, qui dépassaient de beaucoup le zénith jusqu'au Lion, traversant à E. la Couronne boréale et Arcturus, et s'étendant, à W., jusqu'à Procyon, au delà de Persée, du Cocher et des Gémeaux.

1741 Octobre 16. **Upsala.** P. 2 p. 221. CA *C.*

A 10,30 h., tout le ciel occupé par une aurore boréale d'une espèce particulière, consistant en une lueur faible, mais continuellement flamboyante. On pouvait juger que cette lumière était très basse, du fait que, lorsqu'un rayon se maintenait au ciel, il semblait que la lumière, en s'allumant, couvrît une partie du rayon, mais, en s'éteignant, le laissait voir tout entier. Les ondulations légères continuèrent toute la nuit à E. et à W.

1741 Novembre 4. **Hudiksvall.** P. 1 p. 43. Br *C.*

Grand chasma formant un arc blanc, entre 7 et 9 h., immobile. Puis la couleur passa au rouge foncé et enfin au noir. Vers mn., il se dissipa avec un sifflement intense.

1742 Janvier 9. **Upsala.** P. 2 p. 221. CA *C.*

9,52 h., forte, dépassant le zénith, de façon à illuminer vivement le ciel, principalement à N., d'où montaient des rayons vers le zénith, où l'on voyait de longs faisceaux irréguliers. A 10,24 h., on n'apercevait plus d'aurore boréale au zénith. A 10,53 h., basse à N.

1742 Avril 23. **Upsala.** P. 1 p. 44. Hr *C.*

Arc à S., haut de 40°, s'étendant plus tard sur tout l'hémisphère sud et dépassant même le zénith vers N., où la lumière offrait une agitation et une coloration très vives. Cependant la lumière se tenait principalement à la partie sud du ciel.

1742 Août 10. **Garpenberg.** P. 2 p. 221. CA *C.*

Le sommet de l'arc dans $\iota$ du Dragon, au-dessous de $\gamma$ de la Grande Ourse; l'arc se terminait à l'horizon est un peu à droite de $\beta$ du Taureau, et, à W., légèrement à l'ouest d'Arcturus.

1742 Septembre 27. **Upsala.** P. 1 p. 45. CA *C.*

8 h., arc lumineux à N.; 10,30 h., arc lumineux, garni de petites stries perpendiculaires, qui se mouvaient de W. à E. et ne montaient pas plus haut que jusqu'à la Grande Ourse.

1742 Septembre 28. **Upsala.** P. 1 p. 45. CA *C.*

A 7,45 h., on vit un faisceau lumineux passant par le zénith jusqu'aux horizons est et ouest, un peu à gauche de la Lyre. A 8,2 h., il traversa le Cygne en passant par $\gamma$ du Cygne et $\gamma$ de la Lyre, et, à E., par $\alpha$ du Bélier.

1742 Octobre 23. **Upsala.** P. 1 p. 45. CA *C.*

7 h., arc bas à N.; 10,30 h., arc avec des rayons fortement agités et offrant une coloration intense. 11,32 h., faisceaux lumineux, traversant le zénith, recourbés vers l'horizon. 1 m., la lumière, dispersée par tout le ciel, çà et là ondoyante.

1742 Octobre 29. **Upsala.** P. 1 p. 45. CA *C.*

9,27 h. arc lumineux à peine 3° au-dessus de l'horizon nord, avec deux autres arcs concentriques et plus faibles. Le sommet de l'arc le plus élevé atteignait la Grande Ourse.

1743 Février 18. **Upsala.** P. 1 p. 45. Hr *C.*

Aurore boréale à N., avec plusieurs arcs concentriques jusqu'à l'Étoile polaire. 9,54 h., arc luisant, s'étendant presque au delà du zénith et se terminant à E., et à W. 10 h., plusieurs arcs. A E., l'aurore boréale présenta quelque temps des vibrations et des mouvements serpentants, avec plusieurs nuances de couleurs, mais bientôt elle se transforma en une paroi unie et lumineuse.

1743 Avril 12. **Upsala.** P. 1 p. 46. BTh *C.*

Lumière tranquille sur tout le ciel, divisée en trois rayons presque parallèles. L'intérieur, qui était le plus étroit et le plus septentrional, traversait $\alpha$ de la Lyre, $\eta$ de la Grande Ourse et passait à N. de la planète Mars.

1743 Septembre 26. **Upsala.** P. 2 p. 222. CA *C*; Hr *C.*

9,15 h., arc bas à N. de 4—5° de hauteur. A 9,45 h., arc très bas à l'horizon de NNW., s'étendant d'Arcturus jusqu'à $\beta$ des Gémeaux, où les deux extrémités atteignaient l'horizon. De l'arc, dont le bord inférieur était assez bien défini, quoiqu'il ne fût élevé que de 2—3°, sortaient de longues queues de comète, etc. Le phénomène dura une grande partie de la nuit, en se tenant toujours près de l'horizon.

1744 Avril 30. **Upsala.** P. 1 p. 47. BTh *C.*

Ondulations entre NE. et SW. au-dessous de la queue du Cygne vers le Dragon et la queue de la Grande Ourse. Elles disparurent bientôt. Peu après apparut dans la partie opposée du ciel une tache lumineuse qui s'évanouit aussitôt.

1744 Août 13. **Upsala.** P. 1 p. 47. BTh *C.*

Rougeâtre, s'étendant assez loin vers E. au-dessous du Cocher sans atteindre cependant le carré de la Grande Ourse.

1746 Février 7. **Hernösand.** P. 1 p. 49. GlN *C.*

6,40 h., arc brillant, de NE. à W., bordant un nuage gris foncé, situé à l'horizon; à quelques degrés plus haut, un autre arc parallèle d'une parfaite transparence, paraissant divisé, à sa moitié nord-ouest, en deux arcs superposés l'un à l'autre. De l'arc supérieur monta jusqu'au zénith un rayon lumineux, qui s'avança parallèlement à lui-même vers E. et disparut au bout de quelques secondes, laissant après lui une trace à peine plus éclairée que l'air environnant. A 7,7 h., ces arcs avaient disparu, mais entre NW. et N. se montrèrent successivement plusieurs flammes rayonnantes,

qui s'agitaient avec un mouvement de va-et-vient et occupaient le ciel entre 35 et 70° de hauteur. Ces faisceaux, qui suivaient la même direction que le vent des heures précédentes, apparaissaient et disparaissaient rapidement à N. et NW.

**1746** Février 10. **Hernösand.** P. 1 p. 49. GlN *C.*

A NW., un nuage parallèle à l'horizon traversé par une bande horizontale, claire et large, ayant l'apparence d'une aurore boréale. 9—10 h., arc clair et fort, ressemblant à un arc-en-ciel. Nuage gris-blanchâtre à l'horizon de NW.

**1746** Février 11. **Hernösand.** P. 1 p. 49. GlN *C.*

Nuage grisâtre à l'horizon entre N. et W., haut de 8—10°, dont le bord supérieur formait une bande lumineuse, paraissant s'agiter à sa partie nord comme une aurore boréale. A 9 h., tout s'était transformé en une faible lueur.

**1746** Février 15. **Hernösand.** P. 1 p. 49. GlN *C.*

5 h., lueur unie et laiteuse, montant vers le zénith en augmentant de vitesse. Arcs parfois confluents, plus étroits et sans rayons ni mouvement aux extrémités, tandis que le sommet en était plus large avec rayons et flammes agitées.

A 7 h., lueur faible de SW. à NE. et deux arcs, dont l'un haut de 60° et large d'environ 4 à 5°, l'autre plus bas et d'abord immobile. Bientôt, les extrémités nord-est des deux arcs commencèrent à s'élargir et à monter en formant des rayons, lesquels, paraissant sortir perpendiculairement des arcs, se réunirent en faisceaux larges et flambants, qui s'approchaient et s'éloignaient alternativement. Des flammes semblables s'allumaient le long des deux arcs, lesquels confluaient parfois en un seul arc, d'autres fois se séparaient de nouveau. Pendant tout ce temps, la lumière mate et immobile couvrait tout le ciel entre les arcs et le zénith, et se terminait par un bord parallèle aux deux arcs. Ensuite, les arcs se résolurent en une lumière mate et assez durable; un nouvel arc, haut de 40°, apparut alors à N., et devint toujours plus lumineux, en se repliant à plusieurs reprises, de façon à ne pas toujours former un cercle régulier. Cet arc, qui émettait des flammes très agitées, mais non de vrais rayons, dura jusqu'à 7,32 h.; il commença alors à s'unir avec la faible lumière qui restait des arcs précédents, et qui présentait les mêmes phénomènes qu'auparavant. 7,55 h., un nouvel arc s'était formé à la même place que le précédent, plus large que les autres, mais plus faible et à extrémités plus rapprochées. Au-dessous de cet arc se trouvait un nuage gris-foncé, dans lequel on voyait de temps à autre une lumière forte, variable en intensité, et dont les parties les plus illuminées se transportaient rapidement tantôt à N., tantôt à S. Quelques-unes de ces taches lumineuses émettaient des rayons également mobiles. La plus grande d'entre elles semblait parfois cacher sa partie supérieure derrière le nuage, qui, à en juger par la variation de l'intensité lumineuse, semblait, du moins partiellement, consister en cirrus. Ce phénomène dura jusqu'à 8 h.

**1746** Février 18. **Hernösand.** P. 1 p. 49. GlN *C.*

7 h., lueur étroite, mate et étendue à W. A l'horizon du même côté un nuage grisâtre ressemblant à un brouillard. A 8 h., la lumière présentait sa plus forte intensité dans la direction d'une bande ou arc, qui, avec une hauteur de 30° et une largeur de 2—4°, commençait à SW. Cet arc ne montrait aucun mouvement, à l'exception de quelques vibrations dans le sens vertical. Les étoiles étaient visibles à travers. A 9 h., la moitié ouest de l'arc avait presque totalement disparu, mais l'autre moitié, celle de E., était devenue plus large et plus claire, et s'était garnie de faisceaux lumineux, qui tendaient vers le zénith et présentaient un mouvement répété de E. à W., c-à-d. en sens contraire de la direction du vent.

**1746** Février 21. **Hernösand.** P. 1 p. 49. GlN *C.*

8 h., arc clair de SW. à NE., passant par le zénith, d'abord assez étroit, et composé, dans le sens de sa direction, de longues stries parallèles. Après quelques minutes, on vit sortir de l'arc des faisceaux courts de rayons perpendiculaires. Ce phénomène varia de plusieurs manières, étant tantôt plus lumineux tantôt moins, tantôt s'avançant plus loin vers S., tantôt vers N. Après 8 h., l'arc s'était un peu plus élargi et les rayons s'étaient inclinés, de sorte que ceux de la moitié australe tendaient leurs bouts supérieurs vers N. et ceux de l'autre moitié vers S. Finalement, la régularité du phénomène se dérangea toujours davantage, en ce que la lumière se transforma en petits cirrus transparents et laiteux, en même temps que l'arc s'avança toujours plus vers N. avec des mouvements irréguliers. Pendant tout le temps se montra un autre arc, parallèle au précédent, d'une hauteur de 30—40°. Celui-ci, plus clair et plus fort, se divisa bientôt en deux à sa partie nord. Il était composé de flammes perpendiculaires, claires et rayonnantes, qui d'abord offrirent un mouvement de transport de W. à N., c-à-d. dans une direction contraire au vent, mais plus tard se retirèrent de plus en plus à W., en se réunissant avec l'arc, qui en reçut une illumination plus intense, et devint plus large dans le sens vertical. Sa lumière était affaiblie en quelques endroits par des nuages grisâtres. 8,30 h., les deux arcs confluèrent en formant une lumière légère, mate, étendue et laiteuse, de laquelle des rayons faibles tendaient ça et là vers le zénith.

**1746** Février 22. **Hernösand.** P. 1 p. 49. GlN *C.*

Le ciel tapissé d'un voile lumineux. Aux bords supérieurs des nuages et dans leur direction, étaient visibles quelques taches faibles et lumineuses, qui, à 8 h., formaient un arc mat et immobile, large de 3—4°. Au-dessus de l'Étoile polaire, une partie de l'arc était cachée par un nuage de forme quadrangulaire. Les nuages en dessous de l'arc étaient au reste assez sombres, à l'exception de ceux situés au-dessous de l'extrémité orientale, dans lesquels on voyait quelques taches éclairées. Au-dessus du pied occidental de l'arc se montrait une strie longue et rayonnante, et un autre plus basse à l'extrémité orientale. 8,20 h., l'arc avait pris une forme flexueuse et s'était séparé en parties disjointes.

**1746** Février 27. **Hernösand.** P. 1 p. 49. NB *C.*

8 h., plusieurs arcs se joignent et forment une lumière légère, mate, laiteuse et unie, dans laquelle on voit ensuite quelques rayons distincts.

**1746** Mars 22. **Hernösand.** P. 1 p. 49. GlN *C.*

8,30 h., aurore boréale sous la forme d'une bande assez large de NE. à SW., passant par le zénith. Cet arc était composé de rayons longs et très rapprochés, formant ainsi une lumière presque unie et assez forte. Au milieu de cette bande lumineuse se présentait une suite de 4 à 6 ondes, dont les intervalles laissaient entrevoir le bleu du ciel; elles suivaient la même direction que celle de la bande, et montaient et descendaient alternativement, tandis que les bords de la bande avaient une lumière fixe, quoique un peu plus faible. Après quelques minutes, la bande s'affaiblit considérablement. A 9 h., l'arc, conservant la même position, était tantôt plus lumineux, tantôt plus faible. Chaque fois que la lumière augmentait, elle bondissait, pour ainsi dire, le long de l'arc, de NE. à SW., ou en sens contraire au vent, qui, tout l'après-midi et le soir, souffla faiblement de S. A 9,30 h., on voyait encore la bande faible et mate, mais elle offrait alors une position un peu plus méridionale. Quelques rayons conservaient leur direction, mais d'autres changeaient de place et d'intensité. Au bord nord de la bande, le ciel était clair, pur et bleu, mais au bord sud paraissait une lueur très faible, presque aussi large que la bande même.

**1746** Mars 27. **Hernösand.** P. 1 p. 50. GlN *C.*

8,30 h., bande lumineuse de SW. à N. ressemblant à un arc-en-ciel. Elle était composée de rayons lumineux qui se mouvaient de SW. à N., où l'extrémité de l'arc se recourbait vers l'horizon, et, après quelques minutes, commença à se transformer en une lumière large, mate et moins agitée. En même temps, l'arc s'éleva jusqu'à 40° de hauteur, en s'affaiblissant et en émettant à l'extrémité nord de longs rayons d'une intensité minime. Au bout de quelque temps, l'arc s'était renouvelé, était descendu et avait pris la direction de W.—NE. Ensuite, l'arc commença à monter, sa lumière

étant plus forte à l'extrémité sud-ouest, dont les rayons, tendant vers le zénith, formaient des flammes accouplées. Ces flammes s'allongeaient de plus en plus en se rapprochant du zénith, où elles arrivaient dans la plus grande confusion, et où, avec leurs rayons longs et pointus qui convergeaient vers un seul et même point, elles formaient une voûte tronquée. Après quelques minutes, le phénomène s'était tellement affaibli, qu'à 9 h. on n'en voyait pas de trace. Plus tard, une partie d'un nouvel arc assez clair commença à être visible entre SW. et NE., muni de rayons de plus en plus agités, lesquels présentaient une marche prévalente de NE.—SW. Cet arc monta toujours plus haut, mais devint bientôt mat et confus, et s'approcha du zénith en émettant de longs rayons.

**1746** Septembre 24. **Hernösand.** P. 1 p. 50. GlN *C.*

9 h., arc étroit et faible de N. à SW. sur un ciel serein. 2 m., arc de NE.—SW. s'élevant de plus en plus en s'élargissant, et finissant par atteindre le zénith, d'où sa lumière, dispersée sur tout le ciel, était encore visible à 3,30 m.

**1746** Octobre 2. **Hernösand.** P. 1 p. 50. GlN *C.*

Arc intense de SW.—NE., 60° de hauteur, émettant des flammes fortes, longues, rayonnantes et rougeâtres à leurs extrémités inférieures, qui se murent çà et là, durant quelques minutes, sur un ciel serein. Cet arc paraissait sortir d'un nuage grisâtre à SW., qu'il éclairait. Une couronne lunaire fut simultanément visible par intervalles.

**1746** Octobre 14. **Hernösand.** P. 1 p. 50. GlN *C.*

9 h., arc de SW. à NE. Ensuite, rayons ayant un mouvement de va-et-vient dans le sens horizontal, en même temps qu'ils s'élevaient vers le zénith. A 11 h., tout l'hémisphère nord s'était couvert de rayons; ceux du voisinage du zénith paraissaient incliner leurs pointes l'une contre l'autre. Leur mouvement était confus.

**1746** Octobre 19. **Hernösand.** P. 1 p. 50. GlN *C.*

Flammes consistant en longs rayons à W., s'avançant dans la direction du vent vers NE., où se trouvait un amas de nuages grisâtres, qui bientôt s'enflamma et laissa voir des rayons longs et agités.

**1746** Octobre 20. **Hernösand.** P. 1 p. 50, GlN *C.*

Lumière de SW. à NE., haute de 40°, émettant des flammes longues et confluentes, qui d'abord se murent vers NE. avec le vent, mais bientôt après se retirèrent à SW., plus unies et plus étendues, en formant deux rayons parallèles. Cette lumière, tout en offrant la même direction que les arcs ordinaires, n'avait cependant pas l'apparence d'un arc complet, étant interceptée à plusieurs endroits par des nuages, derrière lesquels on voyait toutefois une illumination assez forte. A SW., on apercevait des taches teintes d'un bleu verdâtre, tandis qu'à N. les flammes, pourprées à leurs extrémités inférieures, étincelaient et brillaient fortement par endroits; mais elles s'éteignirent quelques minutes avant 1 m.

**1746** Octobre 25. **Hernösand.** P. 1 p. 51. GlN *C.*

5,30 h., fragment d'arc à W. 7,45 h., arc de W. à NE., haut de 45°, assez large, muni de rayons, qui, réunis en faisceaux, se transportaient de W. à E. avec un mouvement de va-et-vient. Plus près du zénith se voyait une lumière confuse et très forte, dont les flammes touffues, rougeâtres à leurs extrémités, formaient comme un filet qui se tira très rapidement de E. à W. sur tout le ciel. Lorsque ces flammes eurent parcouru le ciel, la lumière au zénith s'affaiblit. Au bout de quelque temps, d'autres flammes plus faibles, mais agitées devinrent visibles, çà et là sur tout l'hémisphère nord, et en même temps on aperçut des trémulations dans toute cette matière confuse de lumière. Le clair de lune, quoique faible, empêchait de voir l'aurore boréale à SE. dans la direction et le voisinage de l'astre.

**1746** Octobre 27. **Hernösand.** P. 1 p. 51. GlN *C.*

6,30 h., arc faible de W. à NE., haut de 50°, consistant en flammes verticales, faibles et mobiles; 6,42 h., un autre arc, plus fort, s'avançant vers le zénith, près duquel il se dispersa. Il était composé de flammes pâles, dont le mouvement le plus prononcé était de E. à W. Aussitôt que ces flammes détachées s'étaient transportées au delà du zénith, elles prenaient une position horizontale dans la direction W.—E., s'affaiblissaient de plus en plus, et s'évanouissaient au bout de quelques minutes.

**1746** Novembre 16. **Upsala.** P. 1 p. 51. BTh *C.*

Dès le crépuscule, on vit le ciel éclairé à S, surtout vers le carré de Pégase, formant un arc mat. 7 h., voie lumineuse, traversant le Cocher, Cassiopée et le Cygne, et se transportant vers S., de sorte qu'à 7,30 h. elle se trouvait près de l'arc précédent. 8 h., nouvel arc passant par le zénith, dont la partie est, à droite des têtes des Gémeaux et au-dessous du Cocher, et peu après aussi la partie ouest se teignirent de rouge. Cet arc, en s'affaiblissant, s'unit avec l'arc encore plus faible du voisinage de Pégase, et s'était, à 8,40 h., totalement évanoui, lorsqu'on vit de nouveau une bande large, passant par le zénith, dont l'extrémité est s'unit à 8,47 h. avec celle d'un autre arc, situé sur l'hémisphère nord et passant par la Grande Ourse. Cet arc brillait d'une lumière si intense, que les objets qui en étaient éclairés projetaient des ombres. 8,55 h., l'arc se divisa en parties qui ne tardèrent cependant pas à se réunir de nouveau, et émit des flammes très fortes et colorées, dont les plus claires marchaient de W. à E. 9,7 h., l'arc, qui s'était affaibli, descendit vers N. 9,16 h., lumière confuse à N. 9,34 h., arc étroit, dont le milieu passait par $\gamma$ de la Grande Ourse; au reste, lumière confuse à N. 9,54 h., aurore boréale n'atteignant pas plus haut que le carré de la Grande Ourse. 10,45 h., arc fort, montant de N. un peu au delà du zénith, où il montra des variations; en même temps, illumination à l'horizon est. 11,15 h., tout avait disparu.

**1746** Novembre 23. **Hernösand.** P. 1 p. 51. GlN *C.*

6,30—7 h., arc irrégulier de W. à NE., peu élevé et émettant quelques flammes. 5,30 m., lueur mate et pâle de W. à NE., vibrant en sens vertical et mêlée de flammes, qui s'entrecroisaient. Tout l'hémisphère nord semblait rempli d'une vapeur fine, fugitive, subtile et grisâtre, dans laquelle ces vibrations se produisaient.

**1747** Janvier 3. **Hernösand.** P. 1 p. 52. GlN *C.*

6,30—7,30 h. . . ., sur tout le ciel, flammes isolées, assez grandes, verticales et blanchâtres tant à N. qu'à S. D'abord apparut un arc uni de SW. à NE., qui se divisa ensuite en plusieurs arcs irréguliers et en longs rayons tendant obliquement vers le zénith. Les rayons étaient tantôt plus forts, tantôt plus faibles; ils s'avançaient de N. à S. et semblaient devenir plus brillants toutes les fois que le vent augmentait de force. Après avoir flambé pendant quelque temps, ils laissaient après eux comme une fumée, surtout au voisinage du zénith. Quand les flammes les plus fortes se réunissaient ou se concentraient en arcs longs dans la direction de NE. à SW., on entendait un bruissement comme celui que provoque la production de certaines combinaisons chimiques.

**1747** Janvier 4. **Hernösand.** P. 1 p. 52. GlN *C.*

5 h., lueur pâle à l'horizon nord-ouest, présageant une aurore boréale. 5,30 h., arc de W. à NE., haut d'environ 40° et large de 2—3°, qui s'avançait en serpentant vers le zénith. Pendant ce mouvement, l'extrémité nord-est de l'arc se recourbait vers W. en s'enroulant comme une toile, et en laissant après elle une lumière mate, répandue uniformément. 6 h., arc plus fort de SW. à NE., haut de 50°, consistant en une lueur blanchâtre fortement flamboyante, émettant des rayons qui flottaient en ondoyant de SW. à NE. et remplissaient l'arc d'une lumière unie, dont le bord inférieur tirait sur le violet. L'arc s'avança ainsi vers le zénith, en devenant plus faible et moins rayonnant, mais en offrant un éclat encore assez intense et en conservant son mouvement serpentin.

Sa lumière était le plus forte à l'extrémité sud-est. A 7 h., presque tout l'hémisphère nord était couvert de l'aurore boréale sous forme de plusieurs arcs superposés, mais irréguliers et confus, émettant des rayons qui s'agitaient rapidement de W. à E. Au bout de quelques minutes, la lumière atteignit le zénith, où elle présenta de fortes vibrations. Ces flammes, en s'entrechoquant, se teignaient d'une couleur violette. Ensuite, la lumière se répandit rapidement sur l'hémisphère sud, les flammes les plus élevées prirent une position horizontale, mais celles à S. une direction oblique. Après cela, d'autres arcs s'élevèrent, et l'on apercevait en outre à N. le bord très luisant d'un nuage gris foncé.

**1747** Janvier 5. **Hernösand.** P. 1 p. 52. GlN *C.*

5 h., trace d'aurore boréale, consistant en une bande mate, luisante, dans des nuages gris foncé à l'horizon nord. 9 h. arc large, très mat, immobile, haut de 30°, s'étendant entre NW.q.N. et E.

**1747** Janvier 7. **Hernösand.** P. 1 p. 52. GlN *C.*

6 h., arc mat de SW. à NE. de la largeur d'un arc-en-ciel, haut de 30°. 8,30 h., ondes séparées, faibles, sans mouvement et sans flammes de SW. à NE., dans les environs du zénith.

**1747** Janvier 15. **Hernösand.** P. 1 p. 52. Gs *C.*

6 h., arc de W. à NE., haut de 40°, large comme un arc-en-ciel, sans rayons ni mouvement. 11 h., aurore boréale légère, étendue sur tout l'hémisphère nord avec de longs rayons épars.

**1747** Janvier 24. **Hernösand.** P. 1 p. 52. NB *C;* GlN *C.*

3—4 h., on voyait, comme indice d'aurore boréale, un brouillard gris blanc, légèrement verdâtre, qui, sans cacher la vue des montagnes, obscurcissait faiblement le ciel. De ce brouillard sortit, à 7,45 h., un arc uni, clair et verdâtre, allant de SW. à NE.; le sommet, situé à l'Étoile polaire, en était composé de flammes, partout également ardentes et de même longueur, ayant un mouvement de va-et-vient de W. à E. le long de l'arc, lequel s'étendait jusqu'à l'horizon. Plus tard, des taches mates et faibles devinrent visibles.

**1747** Mars 17. **Hernösand.** P. 1 p. 53. GlN *C.*

Trois arcs à des hauteurs différentes. Le premier, qui émettait des flammes jaunâtres, s'élevait jusqu'au zénith. Les deux autres, situés plus bas, avaient un éclat tranquille, qui, au bout de deux minutes, se répandit sur tout l'hémisphère nord, en se transformant en un brouillard mat et blanchâtre.

**1747** Septembre 9. **Upsala.** P. 1 p. 53. Hr *C.*

8,58 h., la lumière se trouvait entre le pied antérieur de la Grande Ourse et une étoile située au-dessous, que touchait le bord inférieur de la lumière. Celle-ci, d'abord tranquille, présenta, à 9,6 h., des mouvements onduleux. Ensuite, elle devint confuse, mais tranquille, et il en descendit une bande luisante qui resta longtemps visible à l'horizon. 9,55 h., arc double, très convexe, déclinant vers W., et émettant çà et là de longues queues de comète vers le zénith. 10,4 h., totalement confus à N. A S. une paroi mate, au-dessous du carré de Pégase, disparaît bientôt. 10,27 h., lumière confuse à N., au-dessous de la Grande Ourse, d'un éclat uniforme à l'horizon, mais plus faible à sa partie supérieure. La lumière, qui changeait par intervalles d'intensité, ne dépassait pas à E. le Cocher, et à W. $\alpha$ du Serpent. Plus tard, le ciel se couvrit.

**1747** Septembre 11. **Upsala.** P. 1 p. 54. Hr *C.*

8,40 h., strie assez tranquille, large de 1—1,30°, commençant à la tête du Serpent, passant à droite des épaules d'Hercule, à gauche du genou levé de la même constellation, jusqu'à $\alpha$ de la Lyre. A droite de cette strie s'élevait, depuis la Couronne boréale, une autre presque parallèle à la précédente, tantôt plus courte, tantôt plus longue. A gauche, une autre strie pareille, mais plus variable. 8,55 h., l'arc principal, qui s'était tiré vers W., était peu visible, mais dans cette direction s'apercevaient des flocons flamboyant avec lenteur. 9,34 h., tout avait disparu à W., mais à N. on apercevait encore une lumière mate et flexueuse, haute de 7—8°.

**1747** Septembre 13. **Upsala.** P. 1 p. 54. Hr *C;* BTh *C.*

9 h., arc légèrement brisé, qui, à 10 h., était situé au-dessus d'Arcturus et au-dessous du Coeur de Charles; il passait par $\lambda$ et $\mu$ de la Grande Ourse, au-dessous du pied de devant de cette constellation et avait son bord inférieur sur $\alpha$ des Gémeaux. 10.3 h., à droite d'Arcturus et au-dessous de l'arc, deux taches luisantes mêlées de rouge, dont l'une se tirait à W. d'Arcturus, de sorte que cette étoile semblait se trouver entre deux feux. 10,6 h., ces feux s'étaient transformés en un faisceau de rayons verticaux blancs dans lequel l'étoile était encore visible.

**1747** Septembre 30. **Upsala.** P. 1 p. 54. Hr *C;* BTh *C.*

10—11 h., arc fort vers N., presque immobile, au-dessous de la Grande Ourse, ayant son bord inférieur sur le Coeur de Charles et émettant çà et là des rayons ressemblant à des queues de comète. Cet arc avait sa déclinaison ordinaire vers W. et il ne causait pas de perturbations sur l'aiguille magnétique. A 2 m., on voyait des vibrations assez fréquentes tant à N. que vers le zénith.

**1747** Octobre 3. **Upsala.** P. 1 p. 54. Hr *C.*

9 h., paroi claire à N. au-dessous de la Grande Ourse, s'étendant assez loin dans la direction E.—W. et ayant sa déclinaison ordinaire. Plus tard, elle descendit et s'affaiblit. 1 m.—2 m., plusieurs rayons clairs, verticaux, un peu plus lumineux à N., W. et E.

**1747** Décembre 3. **Upsala.** P. 1 p. 55. Hr *C;* BTh *C.*

6 h., aurore boréale à N., augmentant plus tard. 8 h., bande luisante, ressemblant à un rideau suspendu par le zénith et les Gémeaux, entre les épaules du Cocher, et à travers Cassiopée et le Cygne.

**1747** Décembre 18. **Upsala.** P. 1 p. 55, Hr *C.*

5 h., arc oscillant, qui se divise en flocons à mesure qu'il s'élève. 9,30 h., lumière très forte à W., mêlée de rouge. 9,36 h., arc serpentant, qui, passant par la lune, se tire vers W., où il se disperse.

**1749** Février 14. **Bergsjö.** P. 1 p. 68. Bö *C.*

7,30 h., le plus forte et occupant tout le ciel septentrional jusqu'au zénith et même un peu au delà. L'arc est formé de bandes, selon toute apparence parallèles entre elles et avec le premier cercle vertical, plus larges, plus intenses et plus denses suivant leur proximité du zénith. La plus grande et la plus remarquable, de couleur jaune foncé, commence à E. dans un nuage dense. A travers l'aurore même, on peut voir les étoiles de 2me et 3me grandeur. De là, elle traverse le ciel, en passant par les pieds de la Grande Ourse, puis par Persée et Andromède, jusque vers l'horizon ouest, où elle devient plus étroite et serpentante. Les bords en sont nettement limités. Sauf une faible trémulation, ces bandes ne trahissent pas de mouvement sensible avant 9 h.; alors, la grande bande jaune commence à reculer lentement vers N., les extrémités à E. et à W. en restant toutefois immobiles, comme si elle tournait autour d'un axe. Ce fut un spectacle curieux que de la voir, en dépassant les autres bandes, les détruire en quelque sorte, en même temps qu'elle s'éteignait peu à peu. De cette façon, le ciel s'éclaircit lentement, sauf une lueur faible au-dessus et autour de la Lyre, vraisemblablement le seul reste de la bande principale. Cependant, bientôt une masse de colonnes commencèrent à en saillir, s'élevèrent rapidement, et se rangèrent en lignes parallèles, l'une au-dessus de l'autre, jusqu'au zénith avec les extrémités aux points E. et W. de l'horizon.

**1749** Mars 10. **Hernösand.** P. 1 p. 59. Gs *C.*

7,56 h., forts arcs au-dessus du zénith et près du Baudrier d'Orion. 8,55 h., arc fort, dont le bord supérieur atteignait *α* des Gémeaux. 9 h., le même arc était situé près du Petit Chien et du coeur du Lion. 9,21 h., arc nouveau dont le bord inférieur passe par le milieu de Cassiopée.

**1749** Mars 12. **Hernösand.** P. 1 p. 59. Gs *C.*

7,13 h., petit arc à N., haut environ de 20°. En même temps, une lumière diversement colorée apparut vers le zénith. 8,56 h., un arc pâle au zénith, passant par le milieu de Cassiopée, dont le bord supérieur passait par *α* du Cocher, et l'inférieur avoisinait l'Étoile polaire. 9,53 h., la lumière s'était dispersée sur l'hémisphère entier.

**1749** Mars 13. **Hernösand.** P. 1 p. 59. Gs *C.*

7,5 h., arc double et mat, dont le bord supérieur touchait *α* du Cygne et l'inférieur *α* de la Lyre. 7,39 h., lumière faible, dispersée sur tout l'hémisphère nord; en outre, un arc plus fort, haut de 2—3°, commence à être visible. 7,52 h., cet arc s'est divisé en plusieurs flammes rayonnantes, dont les extrémités inférieures s'avancent jusqu'à *α* du Cygne et *α* de la Lyre.

**1749** Mars 26. **Hernösand.** P. 1 p. 59. Gs *C.*

9,4 h., arc à peu près de SW. à N., dont le limbe inférieur dépasse *β* de Persée. 9,14 h. le même arc a dépassé les Pléiades, et son sommet s'élève jusqu'à Cassiopée. Son extrémité nord se contourne et se tord en forme de calice. 9,29 h., l'arc augmentant d'étendue et de force, s'élève jusqu'à *α* du Cocher, puis est rompu en flammes flexueuses et entortillées.

**1749** Avril 6. **Hernösand.** P. 1 p. 59. Gs *C.*

9 h., trace d'aurore boréale au-dessous de Cassiopée. 9,50 h., arc large et luisant au delà du zénith, près de la Grande Ourse, ainsi que quelques flammes rayonnantes à. N.

**1750** Février 27. **Torneå.** P. 1 p. 61. Hc *C.*

9,44 h., forte aurore boréale au zénith et à E.; 10,1 h., splendide à SE. autour de l'horizon entier; s'évanouit à 10,22 h.; 10,30 h., elle se montre de nouveau à W. et à E., dépassant le zénith; 10,42 h., très faible à NW., mais plus intense ailleurs, surtout à NE.; 11,10 h., forte à E., plus faible cependant sur tout le ciel; 11,22 h., brillante à WSW.; 11,26 - 11,37 h., mouvements rapides de va-et-vient; 11,44 h.—mn. fortes ondulations de SSW. à NNE., passant par le zénith. L'aurore boréale doit avoir conservé la même intensité jusqu'à 5m.

**1750** Mars 11. **Torneå.** P. 1 p. 62. Hc *C.*

7,35—7,55 h., au zénith et à S.; 10—10,24 h., vive à WNW., à S. et autour de l'horizon, s'évanouit à 10,31 h.; 11,10—11,33 h., se renforce de nouveau, mais reste plus faible à S.

**1750** Avril 13. **Torneå.** P. 1 p. 62. Hc *C.*

7,12—9,20 h., aurore boréale sur tout le ciel; 9,24—10,34 h., légère partout, principalement à SSW. et au zénith, affaiblie par le clair de lune, mais assez flamboyante, semble provenir de l'horizon sud; presque nulle à N.; 11,52 h., très forte; 0,21 m.—0,45 m., forte encore à SE. et à S., nulle à NW.

**1751** Août 17. et 18. **Hernösand.** P. 1 p. 65. NB *C.*

9,30 h., on voit à N. comme une verge claire et brillante, qui, s'élargissant, se divise à sa partie inférieure en une infinité de rayons.

**1751** Octobre 22. **Upsala.** P. 1 p. 65. KWk *C*; Fn *C.*

8—8,30 h., colonnes lumineuses sortant des bords de plusieurs nuages noirs, situés près de l'horizon nord et nord-ouest. Elles étaient parfois toutes jaunes, parfois plus mates et montaient avec une assez grande rapidité. Leur intensité était moins grande à mesure qu'elles se trouvaient plus rapprochées du zénith. Autour du Bélier, d'Andromède et de Persée s'élevaient quelques lueurs tantôt plus mates tantôt plus colorées. 9 h., les places auparavant occupées par l'aurore, couvertes de nuages noirs, entre lesquels le ciel était clair et serein. 11 h.—mn., peu étendue et faiblement flamboyante.

**1751** Octobre 28. **Upsala.** P. 1 p. 65. Fn *C.*

Mn.—3,30 m., très forte, émettant des flammes sur plus de la moitié du ciel. Celui-ci, qui s'était couvert à 3,30 m., s'éclaircit de nouveau à 4,30 m., et l'on vit alors l'aurore boréale, qui cependant n'était pas si étendue, ni aussi claire qu'auparavant.

**1751** Octobre 30. **Upsala.** P. 1 p. 65. KWk *C.*

Forte; 11,30 h., stries aurorales passant par le zénith. 1,30 m., quelques stries pointues à leurs bouts supérieurs, éparses sur le ciel. 2,30 m., de vives raies jaunes montent des nuages à N., avec un mouvement rapide tantôt vertical, tantôt latéral. Bientôt, une partie de ces stries forme, à la Lyre et à la tête du Dragon, un cône tronqué s'avançant jusqu'à Cassiopée. La lueur s'étend toujours davantage tant à E. qu'à W. et en hauteur, de sorte que, à 3 m., elle occupe plus de la moitié du ciel avec des ondulations rapides mais affaiblies.

**1751** Novembre 8. **Upsala.** P. 1 p. 65. KWk *C.*

7 h., arc un peu irrégulier de NW.—NNE. à la hauteur de 20 à 24°, s'élevant au-dessus d'un nuage dense et obscur à bord uni. Cet arc offrait une tranquillité parfaite, et sa couleur jaune était plus foncée au bord du nuage que plus haut. 8 h., plus faible, mais s'élargissant en haut. 9 h., l'arc s'évanouit. Une strie très faible se voit dans la Grande Ourse; elle monte avec un mouvement parfois rapide, parfois plus lent. 9,45 h., la lueur s'est tirée vers W.; stries très fortes à NW.—W., laissant entrevoir des nuages légers et clairs.

**1751** Novembre 14. **Upsala.** P. 1 p. 65. KWk *C.*

7—8 h., lueur jaune à N. entre les nuages jusqu'à la hauteur de 18°. 10 h., arc jaune de NE.—WNW. au-dessus d'une paroi toute noire, pâlissant en haut et ayant son sommet à NNW. à la hauteur de 18°, comme auparavant. 11 h., le ciel s'étant partout couvert, on ne voit que la paroi obscure au travers des nuages.

**1751** Novembre 17. **Upsala.** P. 1 p. 65. KWk *C.*

Au crépuscule, une lueur se manifeste autour de l'horizon ouest. 7,15 h., elle s'étend sur tout le ciel jusqu'à 30—40°; présente sa couleur jaune la plus intense à N.; 10 h., encore plus haute et plus claire çà et là jusqu'à la hauteur de 50° entre les nuages. Affaiblie ensuite par des nuages, elle n'était, à 11 h., visible qu'à N., où elle s'élevait à la hauteur de 40°, présentant alors une couleur jaune vive. 11,15 h., aussi forte à W. qu'à N. entre les nuages, qui gardèrent la même place jusqu'à mn.

**1751** Novembre 18. **Upsala.** P. 1 p. 65. KWk *C*; Fn *C.*

7 h., faible lueur à NW.—N., hauteur de 12—14°. A 9,15 h., elle était forte, avait monté jusqu'à 16° de hauteur et occupait le ciel entre NNE. et SW. A W., elle présentait toutes les couleurs de l'arc-en-ciel, de sorte que les rayons, en avançant de E. à W., devenaient successivement verts, jaunes et violets, et prenaient les mêmes couleurs en sens opposé, lorsqu'ils reculaient de W. à E. Les étoiles de premier ordre étaient visibles à travers. (KWk *C.*)

9 h., très forte, s'étendant jusqu'au zénith, le plus forte au-dessus d'un nuage à N., où elle présentait une couleur rouge. Lueur semblable au ciel sud. Ces lueurs s'étendaient, confluaient et, vers 10,30 h., couvraient tout le ciel. 10,45 h., des nuages denses s'étant formés vers N., les lueurs se retirèrent vers N., jusqu'à la hauteur de 70 à 80°. Puis, les nuages s'étant dissipés, la lueur monta de nouveau vers

le zénith. A mn., elle commença à diminuer et était très faible à 1,30 m. (Fn *C.*)

**1751** Novembre 20. **Upsala.** P. 1 p. 65. KWk *C.*

Aussitôt après le crépuscule, une bande claire à l'horizon de NNE. à NW. devint visible, n'émettant toutefois guère plus de lumière que la Voie lactée et présentant sa clarté la plus grande à N.; 8 h., nuage obscur à l'horizon, haut de 15—18°, à bords irréguliers, d'où montait une lueur immobile, assez forte, comme aussi plusieurs colonnes de diverses hauteurs et d'intensités différentes. Quelques-unes de ces colonnes, situées à W., semblaient séparées de la bande claire. Le temps de leur durée variait de 3 à 2 minutes. Parfois, l'une s'allumait auprès de l'autre, parfois elle se déplaçait avant de s'évanouir; 8,45 h., une raie s'avance, parallèlement à l'horizon, d'environ 30° pendant 1,5 minute, et s'évanouit aussitôt. 9,15 h., la bande de nouveau visible, point de colonnes; à mn., le ciel reste illuminé à N. et à W.

**1751** Novembre 21. **Upsala.** P. 1 p. 65. KWk *C.*

Après le crépuscule, lueur claire, s'étendant un peu plus loin à E. que les soirs précédents. A 7 h., il s'était formé au-dessus d'elle, de NW. à NE. jusqu'à Castor, un nuage dont la partie est s'évanouit vers 8 h., tandis que l'autre partie, à NW. et à W., se maintint jusqu'à 9 h. Quoique cachée en majeure partie par les nuages, la lueur était encore visible entre eux à W. à 2,30 m.

**1751** Décembre 11. Entre **Stockholm** et **Upsala.** P. 1 p. 66. KWk *C.*

Au crépuscule, un nuage sombre à 12° au-dessus de l'horizon de NNE.—NW., sur lequel se manifeste un arc jaune et concentrique de 3 à 4° de largeur. Encore plus haut, un autre nuage avec un arc semblable, mais plus faible. Ces arcs restent totalement immobiles jusqu'à 8 h., puis commencent à se dissiper. Ensuite, lueurs et stries éparses sur le ciel de NE.—NW. jusqu'à 40° de hauteur. Vers 11 h., un grand nombre de stries rangées en cercle se voient à NW., à une hauteur de 30°, qui s'élèvent rapidement, en changeant continuellement de couleur et en présentant la figure d'un cône tronqué. Dans la même direction, on voit d'autres raies, plus petites, quelques-unes colorées. A mn., cette lueur, affaiblie, ne se voit plus qu'à N., NW. et NE. A 2m., commencent des ondulations rapides dans le sens vertical jusqu'à 50 à 60°, où les stries semblent s'éteindre. Quelques stries s'avancent au-dessus du zénith vers S. Les étoiles de 1re, de 2me et de 3me grandeur sont visibles à travers la lueur. A 3,30 m., les ondulations cessent et sont remplacées par une lueur, qui reste entre NE. et NW. jusqu'à l'aube. Le jour venu, toute la partie du ciel précédemment occupée par la lumière aurorale, était couverte de nuages denses et hérissés, tandis que le reste du firmament était parfaitement serein.

**1751** Décembre 19. **Upsala.** P. 1 p. 66. Fn *C.*

11 h., arc oblong à NNW. d'environ 15° au-dessus d'un nuage noirâtre. Un autre nuage semblable séparait l'arc en deux parties, dont la supérieure était plus large et colorée, mais l'inférieure plus luisante. A l'extrémité nord-est de la lumière, on apercevait une tache annulaire plus claire que le reste. 11,45 h., les deux arcs s'unirent et émirent ensuite de longues stries verticales; cela ne dura pas au delà de 15 minutes, lorsque la lumière prit de nouveau la forme d'un arc mat et incolore, lequel décrut toujours davantage, de sorte qu'à 1,30 m. il n'en restait plus rien.

**1752** Janvier 16. **Upsala.** P. 1 p. 66. KWk *C*; Fn *C.*

8,30 h., lumière claire de NE.—NW., atteignant à NNW. une hauteur de 30—40°. Plusieurs stries montent, surtout à NNW., où l'on voit trois bandes de nuages sombres, parallèles à l'horizon. 10—11,30 h., d'abord rayonnante, puis flamboyante.

**1752** Janvier 19. **Upsala.** P. 1 p. 66. KWk *C*; Fn *C.*

8 h. lueur claire à N. et à NW. au-dessus de nuages près de l'horizon, comme à l'ordinaire; 4,30 m.—6 m., zone, à peine plus large qu'un arc-en-ciel, entre W. et ENE., à sa partie ouest jusqu'au zénith et au delà toute rouge, plus faible à E., présentant une agitation tellement forte et si vive, qu'elle éclairait les chambres.

**1752** Janvier 21. **Upsala.** P. 1 p. 66. KWk *C.*

Au crépuscule, arc à NNW. au-dessous de nuages sombres; 7,30 h., plus faible, ondoyante; 8,10 h., offre diverses figures, les nuages, devenus plus sombres, laissant cependant entrevoir les dernières étoiles de la queue du Cygne. Les étoiles de 3me et de 4me grandeur nettement visibles à travers la lumière aurorale. 8,45 h., très faible; 9,30 h., l'arc plus fort ayant son sommet à NW.q.W., où le nuage sur lequel il reposait avait sa plus grande densité; 9,45 h., plus forte et rayonnante, à N.q.E. arc sinueux, coloré à son bord inférieur; 10 h., très faible, éparse; 11,30 h., arc fort au-dessus des nuages noirs entre W. et NE., haut de 18—20°; 11,45 h., l'arc se reserra en se recourbant à sa partie ouest, et, pour ainsi dire, dévora la partie intérieure noire, où quelques stries apparaissaient. Ondoiements continuels dans l'arc même.

**1752** Janvier 22. **Upsala.** P. 1 p. 66. KWk *C.*

Au crépuscule, un nuage sombre apparaît à N.; 8 h., plusieurs arcs se montrent en dessus, le supérieur étant le plus fort.; 9 h., celui-ci continue, mais est plus faible; les inférieurs se manifestent de temps à autre. Ensuite, la lumière augmente de nouveau, présentant un mouvement de va-et-vient. 9,45 h., très forte, surtout à N., où l'arc supérieur, gardant sa position entre NW. et NE., avait sa plus grande largeur; 10,30 h., l'arc considérablement affaibli, est rétréci et raccourci aux deux extrémités.

**1752** Février 7. **Upsala.** P. 1 p. 66. KWk *C.*

6 h., strie claire à SSW., s'élevant de l'horizon jusqu'à 40° et inclinée vers N., s'élargissant de bas en haut. A N. de cette strie se voyait un nuage assez dense, auprès duquel une autre strie, plus large et plus inclinée vers N., était visible; 8 h., les deux stries s'étaient couvertes de nuages.

**1752** Février 10. **Upsala.** P. 1 p. 66. KWk *C.*

7 h., arc mat, haut de 30° à NNW., son bord inférieur tout près de l'horizon. 9 h., la lumière divisée en trois arcs séparés par des nuages noirs. L'arc inférieur reposait sur un nuage semblable, situé à l'horizon. L'arc intermédiaire, le plus intense, nettement limité, avait une couleur jaune et une largeur de 4°. A son extrémité ouest, il empiétait sur le nuage sous-jacent. Le troisième arc était large et pâle et avait une hauteur de 36°; 10,45 h., les arcs s'étaient légèrement modifiés; l'inférieur était devenu le plus intense et présentait des couleurs variées. 11,30 h., il ne restait plus qu'une lueur faible entre les nuages, qui laissaient passer la lumière des étoiles de 2me grandeur de Pégase.

**1752** Février 16. **Upsala.** P. 1 p. 66. KWk *C.*

6,30 h., strie claire partant de l'horizon ouest, et lueur faible de NW.—NE.; 8 h., arc luisant à NW. jusqu'à 36°, l'horizon sous-jacent nébuleux. 9 h., les nuages inférieurs plus sombres et plus distincts, lumière plus intense. 10 h., l'arc s'est tiré quelque peu vers SW. Les nuages jettent çà et là des stries de bas en haut. 11 h., toute cette région du ciel flambe de raies, sortant en partie de quelques autres nuages parsemés çà et là dans l'enceinte illuminée, qui monte actuellement à NNW. jusqu'à 50° de hauteur et au delà. Les stries changent continuellement de place et de clarté, tantôt elles s'assemblent, tantôt se séparent. Le ciel serein. Les étoiles de 1re et 2me grandeur brillent par intervalles à travers les nuages inférieurs. 11,45 h., une colonne se forme au-dessus d'un nuage dense à NNW., variant à sa base dans toutes les couleurs de l'arc-en-ciel.

**1752** Février 17. **Upsala.** P. 1 p. 66. Fn *C.*

Aussitôt après le crépuscule, une aurore boréale de WNW. à NE. illumine d'un éclat uniforme le ciel jusqu'à la hauteur de 15—16°. 8 h., elle prend la forme d'un arc large de 7—8°, ayant au-dessus

et au-dessous de lui un ciel parfaitement serein. 9,30 h., on voit au-dessous du premier un autre arc plus étroit et plus luisant, qui s'approche toujours davantage de celui-ci, lequel monte en même temps plus haut. 10 h., les deux arcs s'étaient réunis, ce qui augmenta de beaucoup l'intensité de la lumière, surtout aux extrémités W. et NNE. 10,30 h., quelques faibles arcs se formèrent au-dessus du premier. 11,30 h., on voyait, allant jusqu'au zénith, plusieurs arcs pareils, étroits et faibles, tous tendus régulièrement dans la même direction que l'arc principal. Après 11 h., des stries perpendiculaires à l'horizon apparaissaient de temps à autre au-dessus de l'arc principal, mais s'évanouissaient bientôt. 4 m., une lueur était encore visible à N., et elle dura jusqu'à l'aube.

### 1752 Mars 4. **Alsike.** P. 1 p. 66. KWk *C.*

Après le crépuscule, une lueur se fait voir à NW.—NNE., devenant plus intense, plus haute et plus diffuse à mesure que la soirée avance; 10 h., on voit une grande colonne à NNW. et d'autres à N., se mouvant rapidement, ainsi que des stries flottantes, prenant alternativement toutes les couleurs de l'arc-en-ciel, surtout à leur base. Après 10 minutes, on ne voit que quelques stries, montant çà et là et s'affaiblissant de plus en plus. A mn., il ne reste qu'une faible lueur, visible aux mêmes endroits qu'auparavant.

### 1752 Mars 7. **Upsala.** P. 1 p. 66. KWk *C.*

8 h., une faible lueur apparaît à N. et à NW. auprès de l'horizon, plus forte à 9 h.; 9,30 h., arc luisant de NW.—NNE. jusqu'à 30° au-dessus d'un nuage sombre, se terminant à l'horizon; l'arc parfois coloré à son bord inférieur. 10,15 h., l'arc faible et divisé; plus haut, un autre arc, plus large, mais plus faible. (8—9,30 h., lumière zodiacale très distincte.)

### 1752 Mars 10. **Upsala.** P. 1 p. 66. KWk *C.*

Après le crépuscule, lueur à W. et NW.; 8,15 h., arc haut de 20° comme à l'ordinaire, presque parfaitement tranquille, sauf à son extrémité ouest, d'où une strie s'élève jusqu'au-dessus des premières étoiles du Bélier. 9 h., la lueur s'est dissipée entre les nuages; elle s'est en outre tirée un peu vers E., sa plus grande hauteur étant alors à NW. et WNW. 10,30 h., lueur plus régulière, mais affaiblie, surtout au sommet, qui atteint une hauteur de 35 à 40°.

### 1752 Mars 11. **Upsala.** P. 1 p. 66. KWk *C.*

8 h., quoique le ciel fût couvert partout, on voyait cependant un arc irrégulier, assez luisant à W., quelque peu au-dessous de Jupiter, qui se trouvait alors dans la constellation du Taureau. 9,30 h., lumière plus prononcée çà et là entre les nuages sur toute la partie NW.—NNE. du ciel jusqu'à une hauteur de 36 à 40°. 10,15 h., une bande claire, de W. à NE., au-dessus de laquelle d'autres, plus faibles, sont rangées en couches. Ciel assez serein.

### 1752 Mars 13. **Upsala.** P. 1 p. 66. KWk *C.*

7,15 h., lueur faible à NW. et à N. (à sa partie ouest on voit en même temps la lumière zodiacale); 9,30 h., l'aurore boréale très brillante au-dessus d'un nuage, tous les deux émettant des colonnes assez courtes. Les étoiles se laissent entrevoir çà et là à travers le nuage, dont le bord supérieur monte de plus en plus. 10 h., la lueur s'est divisée, de même que le nuage s'est affaibli. 10,15 h., l'arc inférieur de l'aurore commence à jeter des raies. 11 h., la lumière émet des colonnes assez rapides, d'autres s'allument aussi dans le nuage même, et toutes en montant se transportent vers W., où elles perdent leur clarté. Cette partie du ciel reprend ensuite sa lueur mate et immobile, exempte de stries.

### 1752 Mars 18. **Upsala.** P. 1 p. 67. KWk *C*; Fn *C.*

Dès le crépuscule, faible lueur à N., qui, à 8 h., commença à s'accuser comme une aurore boréale. A 10 h., elle avait la forme d'un arc, haut de 4—5°, reposant sur un nuage noir, à NNW. irrégulièrement courbé, de sorte qu'il décrivait une courbe plus grande à sa partie est qu'à sa partie ouest. Au-dessus de cet arc apparaissaient deux autres arcs à peu près concentriques au précédent, dont le supérieur avait une hauteur de 20—25°, et dont l'inférieur présentait à sa partie la plus basse des couleurs rouges et jaunes. Cet état régulier était néanmoins fréquemment interrompu, en ce que des rayons s'élançaient tant des parties éclairées que de l'intérieur du nuage noir, ces derniers rayons semblables à des flammes sortant d'un four. En même temps, des rayons semblables, mais d'une couleur noire, sortaient du nuage, ressemblant à la fumée qui s'élève rapidement d'une cheminée. Tous ces rayons se transportaient vers E. Dès 10,15 h., il ne restait qu'une faible lueur, laissant nettement voir les étoiles. (KWk *C.*)

8,30—9,30 h., basse à l'horizon de NNE. sous forme de cylindre assez régulier, dont l'axe était perpendiculaire à l'horizon. (Fn *C.*)

### 1752 Mars 21. **Upsala.** P. 1 p. 67. KWk *C.*

7 h., tout le ciel occupé par des nuages obscurs, laissant entrevoir une faible lueur à l'horizon nord-ouest, nord et nord-est. 8 h., aurore boréale visible malgré une pluie assez forte. A NNW. arc fort, jaune, au-dessus d'un nuage, haut de 7 à 8°. Plus haut, un autre arc, plus faible, s'étendant de WSW. à E. A 8,15 h., la pluie avait cessé et le nuage à NW. se dissipa, laissant voir la lumière qui, après s'être étendue considérablement, offrait maintenant une hauteur de 16—18° et gagnait l'horizon à SSE. et SW. A SSW. se trouvait une lumière séparée, présentant la même clarté que l'autre, de sorte que tout l'horizon était occupé, sauf au sud. A cela près, le ciel était assez couvert. A 9 h., le ciel s'éclaircit et on voit de temps à autre à NW. une bande luisante, beaucoup plus intense que l'autre, mais ne durant que quelques secondes. 9,45 h., la lumière s'est disséminée et affaiblie, de manière à ne pouvoir être distinguée que difficilement du clair de lune.

### 1752 Avril 12. **Upsala.** P. 1 p. 67. KWk *C.*

Au soir, ciel très illuminé à W. et à NW.; 10 h., nuage noir de NNW.—W., sous forme d'arc, le plus sombre à W., mais laissant entrevoir $\alpha$ du Bélier et par intervalles l'une des étoiles faibles du Taureau. Au-dessus, un arc luisant, plus convexe et coupé court à NNE., où il est le plus faible, mais très allongé et fort à W. Les deux arcs avaient leur sommet à NW., où ils s'élevaient jusqu'à 18°, et où le second présentait une largeur de 8°. Bientôt ils commencèrent à jeter des colonnes offrant un mouvement de va-et-vient entre W. et NNE., à mesure que la lumière devenait plus forte d'un côté ou d'autre, mais principalement à NW. et à N. Les arcs et les colonnes changeaient sans cesse de forme. Le segment obscur alternait avec la partie illuminée dans l'émission des rayons et des faisceaux; 10,30—11 h., la lumière s'est partout affaiblie. 11,30 h., la lumière flamboie de nouveau, émettant des rayons jusqu'à une hauteur de 50° et montre à son bord inférieur des couleurs violettes et rouges. Le ciel est maintenant tout-à-fait serein. Jupiter, qui est au milieu du segment obscur, ne semble point perdre de sa clarté.

### 1752 Avril 14. **Upsala.** P. 1 p. 67, KWk *C.*

8,45 h., pendant le crépuscule, une raie pyramidale s'étend d'une partie sombre de l'horizon NNE. jusqu'au zénith. 9 h., elle a perdu de son intensité, mais le ciel nord-ouest est illuminé par l'aurore boréale jusqu'à une hauteur de 30°; 9,15 h., lumière colorée à NW. et plusieurs stries montant çà et là vers le zénith; 9,45 h., de la partie sombre à NNW. un rayon pointu sort jusqu'au zénith, où il se joint avec un autre, un peu plus intense, venant de SW. A N. et à W. la lumière se montre à travers les nuages sur toute l'étendue de l'enceinte limitée par ces deux rayons, qui divisent le ciel en deux parties. 10 h., le ciel est plus sombre, quoique la lumière occupe presque tout le ciel, perçant à travers les nuages, mais offrant sa principale intensité à NW.

### 1752 Septembre 8. **Upsala.** P. 1 p. 67. Fn *C.*

Segment luisant à NW.; en outre, une zone large s'étendant du Taureau au delà du zénith vers le Cygne et se terminant un peu au-dessous de l'Aigle et de la Lyre. Cette zone ne présentait pas l'aspect d'un arc distinct, mais consistait en un étincellement con-

tinuel, épars dans la région susnommée. Des taches semblables à de petits nuages augmentèrent et diminuèrent rapidement à plusieurs reprises.

**1752** Octobre 2. **Upsala.** P. 1 p. 67. Fn *C.*

8,15 h., arc clair et très régulier, s'étendant de NW. à NE., et dont le sommet n'offrait d'abord qu'une hauteur de 18—20°. Vers 9 h., l'arc se divisa en quatre arcs séparés, moins clair, à mesure qu'ils se trouvaient éloignés de l'horizon. Au-dessous de l'arc le plus bas, était situé comme un nuage épais, qui cependant n'empêchait pas de voir Arcturus à travers. 10,15 h., des nuages épais, montant de l'horizon, couvrirent le ciel ainsi que l'aurore boréale. Entre 9 et 10 h., rayons sortant de temps à autre des deux extrémités de l'arc.

**1752** Octobre 3. **Upsala.** P. 1 p. 67. Fn *C.*

7 h., aurore boréale singulière, paraissant commencer à S., où elle se montrait jusqu'à la hauteur de 30° sous la forme d'une lueur assez claire sans mouvement notable. Vers le zénith, du côté sud, se voyait un arc clair, traversant le ciel de E. à W., et ressemblant tout-à-fait à un arc-en-ciel, qui, après 15 minutes, commença à s'agiter rapidement en s'élargissant, surtout vers N. Là, vers 8 h., l'aurore boréale se présenta sous des formes diverses, comme celles de cylindres, de cercles, de cônes, d'ellipses, etc., changeant de figure et de position avec une vitesse incroyable. L'aurore boréale flamboya très fortement jusque vers 9,15 h., lorsque à NW. deux arcs très forts et très luisants devinrent visibles, l'un au-dessus de l'autre; le supérieur était haut de 30°. En même temps, la lumière à S. s'affaiblit considérablement. Vers 10 h., l'aurore boréale se répandit sur tout le ciel en ondoyant faiblement, mais s'évanouit plus ou moins promptement. Peu après mn., divers arcs, tourbillons, cercles lumineux, etc., apparurent et disparurent rapidement, phénomène très variable qui dura jusqu'à 3,30 m.

**1752** Novembre 2. **Upsala.** P. 1 p. 68. Fn *C.*

7,30 h., zone de W. à E. passant par le zénith, où elle était très faible. Aux extrémités, où elle montrait une intensité plus forte, sa lumière ressemblait assez à la lumière zodiacale. A NW., un autre arc régulier était visible, haut d'environ 20°, plus fort et plus luisant vers le bord inférieur, au-dessous duquel le ciel était très sombre, tout en restant transparent pour les étoiles de 1er et de 2me ordre. Au-dessus de l'arc s'en trouvait un autre plus faible, dont la lumière s'étendait jusqu'à la zone qui passait par le zénith. Sauf quelques petites variations, l'aurore boréale conserva le même aspect jusqu'à 11,30 h. ou moins; mais, à 2,30 m., la zone avait disparu ainsi que l'arc supérieur. L'arc inférieur au contraire se maintint jusqu'à l'aube, et était, à 3—5 m., plus fort que le soir précédent.

**1752** Novembre 27. **Hernösand.** P. 1 p. 68. GlN *C.*

10 h., nuage léger gris foncé, visible au-dessous de la Grande Ourse et allongé dans la direction de E.—W., à la partie inférieure duquel apparaissait une lumière mate, qui cependant ne tarda pas à illuminer tout le nuage. Au-dessus de ce nuage apparaissait une autre lumière mate et vibrante, de laquelle on vit sortir, à 10,15 h., une petite étoile filante jusqu'à S., et bientôt après une plus grande à E., au-dessous de Jupiter vers N. En même temps, la lumière du bord inférieur du nuage se transforma en nuages gris noirs. Ensuite, on aperçut de nouveau à travers les nuages un arc régulier, flexueux et rayonnant, qui disparut néanmoins immédiatement. Les nuages s'avançaient de plus en plus vers le zénith, laissant entrevoir çà et là une lumière confuse et très faible.

**1752** Novembre 30. **Hernösand.** P. 1 p. 68. GlN *C.*

5 h., lueur faible à NW. et au-dessous un nuage gris présageant une aurore boréale. 8 h., à l'horizon, un nuage gris foncé bien défini, entre W.q.S. et NE., haut de 6—8°, laissant entrevoir les étoiles de 1re grandeur, et une bande faiblement luisante, large de 30′. Plus haut, jusque vers la Grande Ourse et vers $\alpha$ de la Lyre, une lumière étendue, légère, mate et laiteuse était visible, voilant quelque peu les étoiles. Une tache oblongue et luisante éclairait le sommet du nuage. 9,55—10 h., un bel arc, muni de rayons mobiles, s'étendant de SW. à NE., recourbé à son extrémité en sinuosités fortement flambantes, et dont le sommet atteignait $\varepsilon$ de la Grande Ourse, était visible par intervalles. 10,22 h., l'arc, après s'être divisé en deux, reprit bientôt sa forme antérieure, et remplit tout l'espace situé en dessous, d'une lumière mate et confuse qui s'affaiblit de plus en plus, pendant que les extrémités de l'arc se roulèrent et se déroulèrent plusieurs fois alternativement en haut et en bas. 10,30 h., le sommet de la lumière confuse atteignait l'étoile au milieu de la ceinture de Persée. Des arcs mats et indistincts formaient sur tout l'hémisphère nord comme une masse confuse; la direction des lignes plus luisantes était cependant de SW. à NE. comme à l'ordinaire. 10,36 h., la lumière mate atteignait $\alpha$ du Cocher. 11 h., l'aurore boréale conservait encore le même aspect.

**1752** Décembre 4. **Hernösand.** P. 1 p. 68. GlN *C.*

5,30 h., arc mat de NE. à W., haut de 5 à 6°, au-dessous duquel se voyait un nuage gris foncé. Au-dessus de l'arc, lumière légère, très faible et laiteuse, s'étendant jusqu'au zénith. 6,3 h., bande sombre de nuages, dont la largeur occupait l'espace entre les Pléiades et Cassiopée, s'étendant dans la direction nord-sud jusqu'à l'horizon sud. Cette bande interceptait la lumière laiteuse, mais s'illuminait parfois dans le sens de sa longueur, surtout aux deux bords. On apercevait en outre dans cette bande des flammes mates et mobiles, augmentant et diminuant tour à tour de force. Le vent soufflant de NE., chaque fois que les nuages formant la bande s'éclairaient, on sentait de faibles brises. 6,45 h., la lumière faible et immobile était le plus sensible au voisinage de la Grande Ourse. Des nuages épais se voyaient partout, mais distinctement plus bas dans l'atmosphère que la lumière mate. Tandis que les nuages suivaient le vent de NE., la lumière s'avançait doucement de N. à S., en gardant son mouvement naturel et ordinaire. 7,15 h., les nuages ayant disparu, on vit de nouveau un arc mat et régulier de SW. à NE., sur un segment obscur, et, au-dessus, la lumière laiteuse terminée par un bord parallèle à l'arc, passant par $\varepsilon$ de la Grande Ourse. 7,45 h., l'arc conservait presque la même position, mais était plus faible et plus confus, et avait l'apparence d'être divisé. 8,30 h., des flammes claires brillèrent quelque temps à son extrémité sud-est; elles s'enflammaient à chaque souffle du vent. 8,45h., l'arc commença à descendre, et se divisa en plusieurs bandes émettant des rayons fortement flamboyants, lesquels se mouvaient successivement par bonds de W. à E. En avant de la flamme la plus épaisse, la couleur était rouge, mais derrière, les couleurs bleue et verte étaient les plus distinctes. Quand une flamme augmentait en intensité, on entendait comme un sifflement semblable au bruit provenant de la neige conglomérée qui tombe. Les arcs, qui se serraient vers l'horizon, présentaient leur lumière entre les montagnes les plus éloignées à N. et les yeux de l'observateur. 10 h., l'aurore boréale, quoique s'affaiblissant, faisait encore voir une lumière mate et des flammes peu remarquables.

**1752** Décembre 5. **Hernösand.** P. 1 p. 68. GlN *C.*

5,30 h., tache grande et luisante parmi les nuages au-dessous de l'Étoile polaire, présageant une aurore boréale, en ce que les nuages commençaient de plus en plus à prendre une couleur blanchâtre. 7 h., arc beau et flamboyant, haut de 63°, qui, à W., se contournait fortement en haut, puis serpentait vers E. avec couleurs et flammes de toute beauté. En même temps, un autre arc, rayonnant, étroit, faible et presque éteint, passait par le zénith de SW. à NE. 7,5 h., le premier arc remplit l'atmosphère au-dessus de lui d'une lumière mate, ressemblant à une fumée blanchâtre. L'air était parfaitement calme; partout un brouillard léger ne laissant entrevoir que les étoiles de 1er ordre. 7,15 h., apparut de nouveau, au-dessus de l'Étoile polaire, un arc mat et flamboyant, qui, courbé en sinuosités épaisses, s'éteignit avant 7,20 h., temps auquel le premier arc avait légèrement devancé Cassiopée. 7,35 h., aucune trace de lumière.

**1752** Décembre 6. **Hernösand.** P. 1 p. 69. GlN *C.*

6 h., lumière forte au-dessous des nuages à l'horizon nord; 9 h., lueur mate à N. 9 m., ciel bleu foncé le long de l'horizon de SW.—NE.; au-dessus se présentait un brouillard gris cendré, clair et mince, couleur de chair, ressemblant à un arc auroral peu illuminé et dont les flammes suivaient la direction du vent, qui venait de N.

**1752** Décembre 7. **Hernösand.** P. 1 p. 69. GlN *C*; NB *C.*

A 5 h., on apercevait déjà quelques indices d'aurore boréale. Un brouillard gris blanc, s'étendant de NE. à SW., émettait de faibles flammes d'une couleur de chair jusqu'à 35° de hauteur. Ce brouillard ressemblait par sa forme à un arc auroral, élevé, flamboyant et rayonnant, mais n'avait ni la clarté ni les couleurs de ce phénomène. Au-dessous de cette large bande nébuleuse, le ciel était bleu foncé jusqu'à l'horizon. 6,30 h., le brouillard s'illumina d'une lumière mate et laiteuse et un peu au-dessous apparut un arc étroit et beau, dont le bord sinueux, luisant et flamboyant, allait de SW. à NE. 7,30 h., deux arcs étroits, munis de rayons flamboyants, s'étendant dans la même direction, s'avancèrent jusqu'à $\alpha$ du cou du Chien, d'où ils descendirent ensuite, de sorte qu'à 8 h. ils s'étaient presque éteints pendant leur retour vers l'horizon. L'espace au-dessous de ces arcs et entre eux était plus sombre, rempli de nuages gris foncé, et semblait s'épaissir aussitôt qu'il était parcouru par la lumière des arcs, lorsque ceux-ci descendaient et illuminaient par degrés toutes les parties obscures d'une lumière qui durait encore après 9 h. à l'horizon. 8,12 h., il se voyait, le long des roues de derrière de la Grande Ourse, une strie tranquille, qui se lança ensuite vers W. et s'éteignit comme une étoile crevante, phénomène qui est loin d'être rare. 9 h., la lumière était la plus forte aux extrémités nord-est et sud-ouest, qui se recourbèrent en prenant la forme de grands ovales, dont les grands axes étaient parallèles à l'horizon. A 9,45 h., on voyait encore un arc clair et étroit avec un faible mouvement et des flammes rayonnantes peu visibles, des deux extrémités duquel sortaient quelques longs rayons. L'espace au-dessous de l'arc clair, qui passait un peu au-dessous de la Lyre, était maintenant sombre et obscur. Des étoiles filantes et crevantes sortirent fréquemment pendant la soirée de la lumière mate qui précédait les arcs.

**1753** Février 2. **Nordingrå.** P. 2 p. 224. GlN *C.*

D'après une communication du co-recteur O. Genberg, à N. Gisler, des sifflements auraient été entendus quand les flammes les plus fortes se rencontraient, et chacune de ces rencontres aurait été suivie d'une bouffée de vent d'ouest. Dans la même communication, il raconte avoir appris de personnes qui se trouvaient en plein air pendant des aurores boréales, que les lumières les avaient entourées d'un éclat assez fort pour leur permettre de voir nettement les plus petits objets à leurs pieds, et qu'elles avaient entendu un sifflement et un bruissement comme si une matière fugitive fût descendue.

**1753** Février 4. **Hernösand.** P. 2 p. 224. GlN *C.*

A 4 h., lorsqu'il faisait encore grand jour, une lumière aurorale fut visible entre NW. et NE. à une hauteur de 5—6°. Elle avait la forme d'une large bande, couleur de chair, le long de laquelle les flammes allaient et venaient continuellement. Lorsque la flamme la plus dense arrivait à l'extrémité ouest de l'arc, elle se ralentissait, mais reprenait aussitôt son mouvement vers l'extrémité est de l'arc, qu'elle atteignait dans 5—8 secondes. 5—6 h., il ne restait plus qu'une fumée blanche, mais, à 9,30 h., on voyait de nouveau un arc clair rayonnant, immédiatement au-dessus de $\alpha$ de la Lyre et s'étendant jusqu'à $\alpha$ du Cygne.

**1753** Février 5. **Hernösand.** P. 2 p. 224. GlN *C.*

4,30 h., des flammes agitées le long de l'arc. Lorsque deux flammes pareilles se rencontraient au milieu de l'arc, leurs mouvements se ralentissaient pendant qu'elles se pénétraient pour reprendre aussitôt leurs vitesses primitives. Plus tard, chaque fois que le segment obscur au-dessous de l'arc était illuminé partiellement, de longs rayons jaillissaient tout autour de la circonférence, en laissant toutefois un espace de ciel parfaitement bleu et serein entre l'arc même et les points d'où ils partaient.

**1753** Février 28. **Hernösand.** P. 2 p. 224. GlN *C.*

8,5 h., arc étroit, peu luisant, dont la partie inférieure était sombre ou noirâtre sur la moitié de l'arc. Cet arc présentait un mouvement onduleux, comme celui d'une corde tendue agitée par la main. Dans ces mouvements, les parties obscures étaient poussées en avant par la lumière oscillante de l'arc. 8,36 h., deux arcs s'élevèrent, le plus haut précédé d'une lueur mate. L'éclat de celui-ci augmentait toutes les fois que l'arc suivant s'en approchait. En même temps, la lumière précédente se renforçait et devenait plus dense.

**1753** Mars 4. **Hernösand.** P. 2. p. 224. GlN *C.*

Aurore boréale à SW. parmi les nuages. Les flammes y venaient de NE., et lorsqu'elles touchaient l'horizon sud-ouest, une fumée ou brouillard noir sous la forme d'une large nuée oblongue s'élevait rapidement de la montagne située de ce côté. Cette colonne nuageuse était poussée ou chassée faiblement par les flammes, qui s'élevaient par bonds. Ensuite, la lumière se rassembla dans une enceinte ovale au ciel nord-ouest, où elle s'enflamma et enveloppa, jusqu'à l'horizon, toute cette région d'une mer de feu, d'un éclat variable, parsemée de raies flamboyant parmi les nuages, lesquelles disparurent de plus en plus.

**1753** Mars 11. **Upsala.** P. 1 p. 69. Fn *C.*

7,15 h., colonne aurorale, longue et étroite, commençant vers l'horizon de NNW. et s'élevant jusqu'à 60° de hauteur, mais pas plus large que d'environ 2°. Quelque temps après, apparut à N. de cette colonne une autre colonne plus petite. Ensuite les deux colonnes s'élargirent en s'évanouissant, et il se forma une aurore boréale pareille à celle du 9 mars.

**1753** Mars 12. **Upsala.** P. 1 p. 69. Fn *C.*

Aussitôt après le crépuscule, on aperçut à l'horizon nord une lueur, qui, au bout de quelques heures, forma un arc très luisant et régulier, de quelques vingts degrés de hauteur, émettant vers le zénith des rayons étroits et flamboyants. Cet arc avait son sommet à N.q.W. 9,30 h., la lumière commença à diminuer.

**1753** Mars 25. **Upsala.** P. 1 p. 69. Fn *C.*

Arc clair et régulier, qui, à 8—vers 9 h., était tranquille, mais plus tard rayonna vers le zénith et changea souvent de forme jusqu'à 10,30 h., lorsqu'il s'affaiblit. 11,15 h., l'arc avait totalement disparu. (A la fin du crépuscule, une lumière zodiacale fut visible.)

**1753** Avril 9. **Hernösand.** P. 2 p. 225. NH *C.*

10—10,30 h., lueur faible à N., traces fragmentaires d'un arc auroral. A 10,45 h., un arc distinct, avec son extrémité ouest touchant Aldebaran, est traversé par des flammes en faisceaux perpendiculaires, dont les bouts inférieurs s'étendent jusqu'à 2—3° au-dessous de l'arc. L'extrémité est de l'arc était au-dessous du Cygne et le sommet vers Alamak d'Andromède, tandis que les flammes s'élevaient jusque vers la tête de Méduse. Tout l'arc était rempli de ces flammes et de ces colonnes qui se mouvaient parallèlement à leur propre direction tantôt de W. à E., tantôt en sens opposé. Enfin, les flammes dévorèrent, pour ainsi dire, tout l'arc, de sorte qu'on n'en voyait plus les bords, mais seulement une masse suivie de colonnes ou de flammes allongées. Celles-ci descendirent bientôt en s'affaiblissant, et il n'en resta après quelques minutes qu'une lueur faible, dans laquelle des ondulations se montraient par intervalles.

**1753** Avril 10. **Hernösand.** P. 2 p. 225. NH *C.*

9,15 h, ciel faiblement éclairé d'une teinte rose tirant sur le jaune. Un rayon perpendiculaire très faible s'éleva à côté de Cassiopée et à N. de cette constellation, et s'avança vers W. en la dépassant, et en s'inclinant de sorte que son extrémité supérieure était plus à W. que l'inférieure, laquelle n'atteignait pas l'horizon. En même temps, il s'élargit et s'arrêta vers les Pléiades. Plusieurs autres rayons commencèrent à N. et suivirent la même marche. 9,30 h., simultanément avec les rayons marchant vers W., on vit pendant quelques minutes des ondulations de va-et-vient à l'horizon nord. Puis, trace d'arc et lueur faible, d'une teinte blanche, à N.

**1753** Avril 11. **Hernösand.** P. 2 p. 225. NH *C.*

9,45 h., flammes rayonnantes, pâles, sur tout le ciel, même à S., montant d'un arc qui occupait sa place ordinaire assez haut sur le ciel nord, mais qui descendit plus tard. Cet arc, dont l'extrémité était recourbée en noeud parfois confluent, formait une large bande, munie de rayons perpendiculaires marchant vers W. L'extrémité ouest était coupée net par un rayon s'élevant de l'horizon près d'Aldebaran. La lumière augmentait et diminuait simultanément aux deux extrémités de l'arc, mais l'orientale dominait et semblait composée de plusieurs (2—4) arcs. Parfois même, on en remarquait plusieurs sur toute la longueur de l'arc. Des deux côtés de l'arc se trouvaient des nuages gris, dont le plus haut émettait çà et là des raies mates. Un nuage pareil se présentait sous la forme d'un brouillard se transportant de l'extrémité est de l'arc vers Arcturus. 10 h., d'une forte lumière à N. sortirent des rayons mats tant vers E. que vers le zénith et même au delà. De l'horizon sud s'éleva en flamboyant un nuage blanc, qui se tranquillisa ensuite, restant à la même place ou descendant lentement. De son extrémité occidentale s'élançaient de longues stries étroites traversant parfois l'arc perpendiculairement. Après que la lumière se fut éteinte, la partie est, nord et ouest resta remplie d'une fumée blanche. Plus tard, l'arc apparut de nouveau, devint plus intense et se garnit de taches lumineuses, en émettant, depuis Aldebaran jusqu'aux Gémeaux vers S., perpendiculairement à sa propre direction, des rayons dont quelques-uns se transportèrent vers E. En descendant vers l'horizon, il alluma des taches jaunes et claires sur les nuages gris, qui étaient auparavant restés sombres au-dessous de lui.

**1753** Avril 14. **Upsala.** P. 1 p. 70. Fn *C.*

1 m.—2 m., arcs concentriques à N. jusqu'au zénith, et dont le centre semblait situé au-dessous de l'horizon. Les arcs inférieurs étaient les plus clairs, quoique un peu moins luisants que d'ordinaire, et les supérieurs diminuant en intensité à mesure que leur hauteur augmentait. On voyait aussi à S. des arcs semblables, s'étendant à la même hauteur que les arcs nord. La lune à W.q.S. était entourée de deux anneaux grands et colorés, dont l'extérieur découpait la majeure partie dec arcs méridionaux et une partie des arcs septentrionaux. Tous ces arcs, immobiles, se transformèrent, après 2 m., en nuages épais, couvrant tout le ciel, et d'où la neige se mit à tomber vers le matin.

**1753** Avril 20. **Upsala.** P. 1 p. 70. Fn *C.*

Entre 8 et 9 h., lueur à N., qui s'accrut ensuite, de sorte que déjà, vers 9 h., on voyait un arc assez régulier, haut de 30 à 40°. Après 9 h., presque toute la lumière aurorale s'élevait de l'horizon nord, en n'y laissant qu'une lueur faible, et formait un arc très brillant, large de 9—10°, passant par le zénith jusqu'à l'horizon de SW. et NE. Le bord septentrional de cet arc était nettement tranché, mais son bord méridional était plus indécis. Vers 10 h., l'arc commença à émettre, surtout vers N., des rayons longs et pointus, et flamboya avec violence, de sorte que l'on pouvait parfois entendre comme des sifflements. A 10,30 h., l'arc se divisa en figures de diverses formes, qui d'abord s'agitèrent rapidement, mais, au bout de quelque temps, se transportèrent vers le partie nord du ciel, où elles confluèrent en une lumière indécise, qui, à mn., était presque évanouie.

**1753** Avril 30. **Upsala.** P. 1 p. 70. Fn *C.*

A 10 h., le ciel étant nuageux, on ne voyait pas de trace d'aurore boréale; mais, un peu avant 10,15 h., on aperçut un arc très luisant, large de 6—8°, passant par le zénith et atteignant de ses deux extrémités l'horizon à ENE. et W.q.S. A N. apparaissaient en même temps huit arcs et à S. cinq arcs, tous faibles et parallèles, lesquels étaient plus clairs au milieu et de plus en plus faibles vers l'horizon. L'arc principal flamboyait et changeait rapidement d'aspect, en conservant cependant à un certain degré sa forme d'arc jusqu'à 10,45 h., lorsque toute l'aurore boréale disparut subitement et le ciel se couvrit de nuages.

**1753** Août 17. **Upsala.** P. 1 p. 70. Fn *C;* BTh *C.*

10 h., arc, large d'environ 15 à 20°, de ENE. à SW. passant par le zénith jusqu'à l'horizon, luisant surtout à son bord septentrional, et émettant des rayons dans le sens de sa direction. Plus tard, l'aurore s'étendit et présenta, à mn, la forme de nuages illuminés.

**1753** Novembre 18. **Kalmar.** P. 1 p. 71. Wk *C.*

Aurore boréale pâle et inégalement terminée, qui, à 11 h., offrait son principal éclat dans la constellation de Bootès, où la partie le plus claire se terminait précisément au-dessous de l'étoile de 3me ordre située dans le dos de cette figure astronomique.

**1753** Décembre 27. **Upsala.** P. 1 p. 71. Fn *C.*

Arc clair, haut d'environ 30°, s'étendant de W. à ENE. et quelque peu flamboyant. La lumière était le plus forte près de l'horizon, où se trouvait un nuage sombre.

**1753** Décembre 28. **Döderhultsvik.** P. 1 p. 71. Wk *C.*

7 h., arc clair, très faible, au-dessous de la Grande Ourse, coupé çà et là par des nuages noirs. 7,45 h., l'arc, qui était un peu plus luisant, ayant son sommet au-dessus de *α* de Chara, s'étendait à WNW. au-dessus de Bootès, de la Couronne boréale et d'Hercule, dont quelques étoiles de la ceinture étaient visibles, au point où la lumière était le plus forte de ce côté. A NE., l'arc s'étendait immédiatement au-dessous des deux étoiles de 3me ordre dans le pied de devant de la Grande Ourse, et ensuite vers le Cancer, où il s'éteignait peu à peu. 8,15 h., l'arc passait à W. par le cou du Cygne, puis au-dessus des étoiles inférieures du Vautour, atteignait les Chiens chassants et finissait très indistinctement vers E. au Grand Lion. 9 h., l'arc était faible, étendu et mal défini.

**1754** Février 8. **Kalmar.** P. 1 p. 71. Wk *C.*

Une strie luisante s'étendait de l'étoile du 3me ordre dans le joint de l'avant-bras de droite de Bootès jusqu'à une hauteur d'environ 1,30°. A W. de cette strie, on aperçut aussi une lumière mate et indécise, qui, comme la première, disparut après quelques minutes.

**1754** Février 19. **Stockholm.** P. 1 p. 71. MS *C.*

Le soir, arc régulier à N. s'élevant de plus en plus sans émettre de rayons. 8,30 h., l'arc avait *α* de la Lyre dans son bord supérieur. A 10—11 h., il atteignait *α* du Cygne. Au-dessous de l'arc, plus près de l'horizon, quelques pelotons de lumière s'agitaient de temps à autre. Au reste, le ciel était d'une beauté incomparable.

**1754** Février 24. **Upsala.** P. 1 p. 71. Fn *C.*

6 h., arc à N., assez luisant, haut de 12—15°. 6,30 h., de l'extrémité ouest de l'arc, où la lumière était le plus forte, on voyait sortir des rayons, qui avaient un mouvement d'abord vertical, mais qui se transportèrent ensuite dans un sens horizontal. 7,30 h., plusieurs arcs faibles, les uns au-dessus des autres, jusque vers le zénith. A S. se voyait aussi une faible lueur sans mouvement. 9,30 h. environ, l'aurore boréale se dispersa sur tout le ciel nord en petites taches qui disparurent successivement.

**1754** Mars 19. **Stockholm.** P. 1 p. 72. MS *C.*

Dans la nuit, aurore boréale forte et flottante, qui présentait encore à 3 m. un arc irrégulier à N., d'où des flammes se jetaient violemment et sans cesse sur tout le ciel. 2 m.—3 m., le bord supérieur de cet arc traversait Persée et se tendait entre le Cygne et Cassiopée.

**1754** Mars 20. **Upsala.** P. 1 p. 72. Fn *C.*

8 h., arc luisant à NW., haut de 8 à 10°, qui se tint à la même place jusqu'à 10 h., lorsque sa clarté commença à décroître. A E., tache aurorale isolée, qui, en s'avançant lentement vers S., s'élargit et forma, à 9,30 h., à SSE. un arc assez clair, lequel, d'abord immobile, disparut bientôt. (8—10 h., lumière zodiacale.)

**1754** Mars 20. **Kalmar.** P. 1 p. 72. Wk *C.*

9—10 h., aurore boréale claire, à NNE., sous forme de flamme large. 9,20 h., l'extrémité inférieure de cette flamme se trouvait dans l'étoile le plus basse de la Couronne boréale et la lumière était le plus forte près des petites étoiles de 4me ordre dans la gueule du Serpent. La partie luisante s'étendait au-dessus des 5 étoiles, dont deux, de 3me ordre, et une, de 4me, ont leur place dans le bras droit d'Hercule, et deux, de 3me ordre, au cou du Serpent. Plus loin, la lumière de plus en plus faible descendait presque perpendiculairement vers l'horizon. Cet éclaircissement diminua peu à peu en intensité, de sorte qu'à 9,31 h. il était à peine visible. Cependant, après quelques minutes, la lumière en s'animant s'éleva de plus en plus dans la même ligne verticale, quoique les étoiles changeassent de place, mais elle s'éteignit presque totalement au bout de 5 minutes. 10,1 h., l'aurore boréale, sortant très faible d'un petit nuage dans la tête d'Hercule, se tendit obliquement en haut jusqu'aux étoiles inférieures de la Couronne boréale, l'intensité de la lumière étant le plus forte au milieu. Après 2 minutes, la lumière s'éteignit. A 10,10 h., la lumière était à peine visible. 10,38 h., on la voyait de nouveau luire entre les têtes du Serpentaire et d'Hercule, d'où, divisée en deux parties, elle se tendait obliquement comme une zone unie, presque parallèle à l'équateur, au-dessus de Mænalus, de la Vierge et du Grand Lion, dans lesquels sa largeur était d'environ 4° et son intensité le plus grande. Au delà, la zone passait au-dessus du Cancer et au-dessous des Gémeaux, où elle se terminait indistinctement. Les étoiles perçaient partout, quoique moins nettement aux points où la lumière était le plus forte. 10,40 h., on aperçut aussi à N., un peu au-dessus de l'horizon, une lueur claire, mais plus faible. 11 h., la lumière principale était presque éteinte à E., mais restait forte à S. et à W. A N. aucune lueur n'était plus visible.

**1754** Avril 15. **Kalmar.** P. 1 p. 72. Wk *C.*

Toute la soirée, dès le crépuscule, aurore boréale à N., haute d'environ 20°, tranquille et faible, au-dessus des nuages noirâtres et entre ces nuages. 10 h., la lumière au-dessus des nuages commença à prendre une forme plus distincte. 10,24 h., des rayons verticaux sortirent des nuages horizontaux, surtout à NW., où, à 10,25 h., un de ces rayons s'étendit jusqu'au pied droit de Castor, mais se tirant aussitôt vers W., s'éteignit au bout d'une minute et demie. 10,35 h., la lumière, irrégulièrement répandue parmi les nuages à NW., était tranquille et plus claire à NE.

**1754** Mai 4. **Upsala.** P. 1 p. 72. Fn *C.*

10,30 h., apparaissent des taches aurorales, ayant l'air de nuages, presque sur tout le ciel, mais principalement à W. Vers 11 h., ces taches, s'avançant de N. et de S. vers le zénith, formaient une zone, large de 40 à 50°, qui touchait l'horizon à WSW. et NE. A 11,30 h. environ, il se manifesta dans la zone un mouvement subit et violent de E. à W. et vice-versa. Vers mn., la zone émettait des rayons pointus, tendant vers N. et vers S.; ces rayons, s'élargissant de plus en plus, commencèrent, après mn., à former des tourbillons très rapides, laissant voir les couleurs de l'arc-en-ciel. Après 1 m., la lumière se concentra à WNW. et y forma plusieurs figures très variables. 1,30 m., les mouvements se ralentissant, l'aurore boréale se répandit peu à peu sur le ciel en s'affaiblissant de plus en plus.

**1754** Octobre 9. **Upsala.** P. 1 p. 72. Fn *C.*

7,30 h., les nuages à N. offraient une couleur rouge clair par suite de l'aurore boréale, qu'ils couvraient, et qui, au bout de $^3/_4$ d'heure, forma deux arcs, dont l'un, ayant à NNW. une hauteur de 20—25°, était rouge foncé à l'horizon et plus clair à mesure de sa distance de ce dernier. Le bord inférieur de cet arc était immobile, mais le bord supérieur ondoyait. L'autre arc, large de 5—6° et à une distance de 10—12° du premier, s'agitait continuellement tant par ondes qui se transportaient le long de l'arc, que par des rayons qui en jaillissaient jusqu'au zénith et au delà. Les arcs confluèrent ensuite, après 10,30 h., et se répandirent dans tout le ciel nord sous la forme de nuages luisants.

**1754** Décembre 12. **Kalmar.** P. 1 p. 73. Wk *C.*

Aurore boréale pâle et tranquille, au-dessus d'un arc noir, compact et irrégulier qui, s'étendant contre l'ordinaire de SSE. à NNW. et ayant son sommet à SSW., se terminait au milieu de la Baleine. L'intensité de la lumière diminuait à proportion de la distance de l'arc obscur.

**1755** Janvier 2. **Stockholm.** P. 1 p. 73. MS *C.*

Trois arcs, les uns au-dessus des autres. L'arc le plus haut touchait l'Étoile polaire de son bord supérieur, le plus bas, assez mobile, et ayant la plus grande clarté, était d'abord placé tout auprès, au-dessous de $\alpha$ de la Lyre, mais s'éleva plus tard un peu, de sorte que cette étoile en occupait le centre. Quand la lune se leva, les deux arcs supérieurs devinrent à peine visibles.

**1756** Avril 18. **Ålem.** P. 1 p. 74. Wk *C.*

9,30 h., arc clair et irrégulier à N., haut d'environ 60°, présentant une lumière tantôt forte tantôt faible, ressemblant à des éclairs. Ces éclairs, qui durèrent bien avant dans la nuit, se suivaient par intervalles de 8—10 secondes. 11 h., on pouvait compter 40″ entre les éclairs. Plusieurs personnes ont raconté, les jours suivants, qu'elles avaient entendu un bruit assez fort accompagner les éclairs en question.

**1756** Septembre 1. **Stockholm.** P. 1 p. 75. MS *C.*

Bel arc au-dessous de la Grande Ourse, dont le pied de derrière ainsi que le Coeur du Charles étaient couverts par la lumière. Au-dessous de l'arc et près de l'horizon, on apercevait quelques flocons mobiles de lumière se transportant çà et là.

**1756** Septembre 28. **Stockholm.** P. 1 p. 75. MS *C.*

Aurore boréale assez faible et peu mobile, répandue sur tout le ciel. 7,30—8 h., on apercevait deux arcs de ENE. à WSW., se croisant au zénith, mais la lumière en était mate et comme éteinte.

**1756** Octobre 27. **Stockholm.** P. 1 p. 75. MS *C.*

Arc à N. au-dessous de la Grande Ourse. L'arc paraissait parfois divisé en deux, dont le supérieur, plus mobile et plus variable en intensité, traversait les pattes de derrière de la Grande Ourse. Ensuite, le ciel se couvrit de nuages, dont les bords étaient cependant illuminés à N.

**1757** Septembre 23. **Öfver-Torneå** [1]. P. 1. p. 77. Wr *C.*

9,8—9,48 h., arcs assez sombres, hauteur variant entre 11 et 29°. 9,58 h., arc régulier, haut de 15°; de fortes flammes à N.; 10,8—10,48 h., arcs à NW. assez réguliers, hauts de 12—29°; 10,58 h., arc petit à NW., haut de 11°.

**1757** Octobre 4. **Öfver-Torneå** [1]. P. 1 p. 77. Wr *C.*

10,28—10,38 h., arc, assez distinct, à l'hémisphère nord, hauteur augmentant de 14 à 19°; 10,48 h., arc grand et luisant à NW., haut de 35°; plusieurs taches luisantes à NW. au-dessous de l'arc.

**1757** Octobre 5. **Öfver-Torneå** [1]. P. 1 p. 77. Wr *C.*

8,58—9,58 h., arcs sombres à N., hauteur diminuant de 20 à 14°; 10,38—10,58 h., arc sombre à N., haut de 27°; lumière forte à NE.

[1]) Relativement aux chiffres donnés pour la hauteur des arcs dans les remarques suivantes appartenant à Öfver-Torneå pour l'année 1757, il me reste encore quelques doutes sur la question de savoir si ces chiffres expriment les hauteurs et non les distances zénitales, ce qu'il est impossible de décider d'après les termes du manuscrit. J'en ai donné l'interprétation qui m'a paru la plus vraisemblable d'après la méthode de mesure dont s'est servi Hellant, qui avait été la promoteur des observations de Westerbergh à Öfver-Torneå.

**1757** Octobre 7. **Öfver-Torneå.**[1]) P. 1 p. 77. Wr *C.*

| Heure. | Hauteur de l'arc septentrional. | Hauteur de l'arc méridional. | Remarques. |
|---|---|---|---|
| 8,58 | 4 | 38 | |
| 9,8 | 8 | — | |
| 9,18 | 6 | 24 | |
| 9,28 | 16 | 27 | |
| 9,38 | 6 | — | |
| 9,48 | 29 | 11 | |
| 9,58 | 6,5 (clair) | 21,5 (obscur) | |
| 10,8 | — | 13 | |
| 10,18 | 20 | — | |

10,28—10,58 h., arc à N., hauteur variant entre 6 et 9°; 9,28 h., forte lumière au zénith.

Pendant toute la soirée, lumière forte par intervalles sur l'hémisphère nord.

**1757** Octobre 8. **Öfver-Torneå.**[1]) P. 1 p. 77. Wr *C.*

Arc à N., hauteur variant entre 3 et $12^1/_2$°, d'abord sombre, puis plus élevé, atteignant sa plus grande clarté vers 8,45 h. et 9,15 h.; à 8,28 h. et 9,8 h., flammes fortes à NE. et NW.

**1757** Octobre 11. **Öfver-Torneå.**[1]) P. 1 p. 77. Wr *C.*

7,58—8,58 h., arc à N., hauteur diminuant de $17^1/_2$° à $2^1/_2$°: 7,58 h., un autre arc plus haut; 7,58—8,18 h., flammes fortes à NE. et NW.; 9,28—10,28 h., arc à N., variable en intensité, hauteur augmentant de 8—22°; 10,38—10,58 h., indistinct, hauteur diminuant de 50° à 23°; 10,38 h., flammes fortes sur tout le ciel nord.

**1757** Octobre 17. **Öfver-Torneå.**[1]) P. 1 p. 77. Wr *C.*

9,38—10,58 h., arc à N., haut de 9—11°, pas très clair; 9,38 h., le sommet de l'arc à W. du méridien.

**1757** Octobre 28. **Öfver-Torneå.**[1]) P. 1 p. 77. Wr *C.*

7,38 h., arc à S., obscur, haut de 17,5°; flammes fortes vers le zénith; 7,48 h., arc à N. assez distinct, haut de 34,5°, dont le sommet était situé à W. du méridien; 7,58—8,8 h., arc à N., indistinct, hauteur augmentant de 26° à 42°; flammes à NE.—W.

**1757** Octobre 31. **Öfver-Torneå.**[1]) P. 1 p. 77. Wr *C.*

6,58—8,38 h., arc à N. très distinct, hauteur variant entre $2^1/_2$° et 9°; 7,8—7,18 h., un autre arc plus bas à NW., haut de $4^1/_2$—8°. 8,58 h., arc à N., sombre, haut de 13°; 9,18 h., arc à N., clair, haut de 30°; un autre arc à NW., haut de 11°; 9,28 h., arc à N., clair, haut de $20^1/_2$°, un autre arc à NW., haut de 10° et d'une lueur intense. 9,38—10,28 h., arc à N., hauteur variant entre 3° et 10°; 9,58—10,8 h., arc à NW., haut de 4°; 10,48—10,58 h., arc à N., assez clair, hauteur diminuant de $38^1/_2$°—9°.

**1757** Novembre 1. **Öfver-Torneå.**[1]) P. 1 p. 77. Wr *C.*

8,58—9,8 h., arc clair à NW., haut de 5°; 9,8 h., quelques stries à NW.; 9,38 h., arc assez distinct, haut de 10°; 9,48 h., arc à N., haut de 24° et à NW., un autre arc au-dessous du premier, haut de 19°; 9,58 h., à NW., haut de 23°; 10,8 h., arc clair à N., haut de 36°; 10.18 h., arc clair à N., haut de 23,5°; en outre, forte lumière sur tout le ciel; 10,28 h., arc distinct à W., haut de 8,5°.

**1757** Novembre 2. **Öfver-Torneå.**[1]) P. 1 p. 77. Wr *C.*

6,8 h., arc clair à NW., haut de 15°; 6,18 h., deux arcs, assez clairs, hauts de 8° et 27°, dont les sommets étaient situés au-dessous de l'Étoile polaire; 6,28—6,58 h. arcs clairs, hauteur variant entre 19—24°, de fortes flammes à NE. et NW.; 7,8 h. deux arcs, assez clairs, hauts de 28° et 42°; 7,18 h., id. l'un haut de 61°, assez clair, l'autre haut de 15,5°, plus sombre; 7,28 h., les arcs assez clairs, hauts de 24° et 52°; 7,38 h., arc clair, haut de 10°, en outre, lumière sur tout l'hémisphère nord; 7,48 h., arc clair à NW., haut de 10°; 7,58 h., arc petit à NW., haut de 7°; 8,8 h., arc passablement distinct, haut de 7°; 8,18 h., arc assez sombre à NW., haut de 8°; 9,48 h., arc distinct à N., haut de 8°; 9,58 h., arc distinct à N., mais sombre, haut de 16,5°; 10,8 h., arc à NW., haut de 11°.

**1757** Novembre 5. **Öfver-Torneå.**[1]) P. 1 p. 77. Wr *C.*

8,58—9,8 h., arc clair à N., hauteur augmentant de 8° à 12°; 9,18—9,58 h., arc à N., haut de 10,5° à 21°, lueur faible à NW. 10,8 h., arc distinct à N., haut de 11°, lueur à NW., 4° au-dessus de l'horizon; 10,18 h. arc distinct, haut de 15,5°, lueur faible à NE.; 10,28 h., arc sombre, haut de 8,5°, lueur à NW., 4,5° au-dessus de l'horizon; 10,38—10,48 h., arc sombre à N., hauteur diminuant de 43° à 38°; 10,58 h., deux arcs clairs, hauts de 16,5° et 30,5°.

**1758** Avril 3. **Upsala.** P. 1 p. 78. Mt *C.*

D'abord, sous la forme d'un arc de NE. à SW., composé de stries claires, ensuite se répandant et se transformant en un nuage léger et lumineux.

[**1758** Août 26. **Kalmar.** P. 1 p. 78. Wk *C.*

Au soir, de forts éclairs, mais sans aucun bruit, sur un ciel changeant de couleur et présentant le même aspect que dans les aurores boréales pâles.]

**1758** Août 31. **Upsala.** P. 1 p. 78. Mt *C.*

Arc, haut à peine de 60°, prenant son origine à Castor qui venait de se lever. Les nuages auroraux semblaient doubles, en ce que l'on apercevait un nuage bleu foncé émettant de courts rayons et un autre plus léger et plus bas, duquel sortaient des rayons deux ou trois fois plus longs. Les rayons ne s'étendaient pas au delà du pied de devant supérieur de la Grande Ourse. Quand la lumière commença à s'affaiblir, le phénomène suivant se présenta: "les flèches (?) parallèles, qui con- sistent ordinairement en rayons, s'assemblèrent en ondoyant comme des rayons auroraux, mais sans émettre de lumière, et ressemblant à un nuage léger. On pourrait inférer de là, que la matière produisant l'aurore boréale n'est pas lumineuse en elle-même, et que la lumière provient de quelque autre cause."

**1758** Septembre 21. **Upsala.** P. 2 p. 225. Mt *C.*

Un arc occupa presque la moitié de l'horizon depuis le Taureau jusqu'au Serpent. Le sommet de cet arc se trouvait au-dessous de la Grande Ourse. Après que l'arc eut flamboyé fortement pendant 15 minutes, la fumée aurorale se fit voir à 9 h., en même temps qu'apparut un autre arc plus petit et plus près de l'horizon. Puis, les flammes commencèrent de nouveau et les rayons s'élevant d'abord depuis l'horizon jusqu'à $\alpha$ et $\beta$ de la Grande Ourse, se dispersèrent de côté et d'autre, avancèrent ensuite vers E. et disparurent. A W. d'Arcturus, d'autres rayons peu nombreux visibles et s'élevant encore plus haut.

**1758** Octobre 3. **Upsala.** P. 1 p. 78. Mt *C.*

8 h., arc faible s'étendant du Taureau jusqu'au-dessous de Bootès. Le sommet passait justement par le pied de devant de la Grande Ourse. A sa partie supérieure, l'aurore boréale ressemblait à une fumée, mais les nuages, émettant çà et là des rayons, devenaient de plus en plus sombres à mesure qu'ils se rapprochaient davantage de l'horizon. 9 h., on apercevait encore des traces de lumière, mais aucun arc régulier.

**1759** Février 4. **Hernösand.** P. 1 p. 80. GlN *C.*

5,30 h., aurore boréale forte et rouge, s'étendant de SW. à NE. jusqu'au zénith, avec de longues flammes mobiles et couleur de sang. 6,45 h., des flammes rouges mêlées de blanc brillaient à l'horizon le long du rivage de la mer; cela se renouvela plus tard pendant la nuit.

[1]) V. la note de la p. 244.

**1759** Février 4. **Timrå.** P. 1 p. 80. GB *C.*

Nombreuses flammes, grandes, ardentes et d'un rouge vif, qui, commençant à S., décrivirent un mouvement circulaire vers E. et N., et formèrent comme une voûte au milieu du ciel. Se retirant ensuite du centre, les flammes marchaient vers W., de sorte que tout le ciel en était comme tapissé. Presque au milieu du centre des flammes, vers E., une croix noire était visible au milieu de la lumière la plus intense.

**1759** Février 4. **Falun.** P. 1 p. 80. G *C.*

6 h., aurore boréale, provenant d'un centre situé un peu à S., teinte de rouge, de jaune et de violet. Vers la nuit, la couleur autour du pôle était jaune.

**1759** Février 27. **Hernösand.** P. 1 p. 80. GlN *C.*

Aurore boréale brillante avec de longues stries, de SW. à NE., passant droit par le zénith; elle renouvela plusieurs fois ses flammes, en s'avançant sur le ciel de W. à E. jusqu'à 10 h. passées.

**1759** Mars 12. **Hernösand.** P. 1 p. 80. GlN *C.*

Aurore boréale mate, consistant en stries allongées dans la direction S.—N. par le zénith. Autour de la lune, cercle assez grand visible dans des nuages pâles, mêlés de taches aurorales.

**1759** Mars 22. **Hernösand.** P. 1 p. 81. GlN *C.*

Sur tout le ciel, aurore boréale forte et ardente avec des stries allongées, qui d'abord se dirigèrent en longues bandes de W. à E., mais furent subitement repoussées du côté de la mer, en se transformant en raies vibrantes, rapides, ondoyantes, compactes et élastiques. (Une tempête de SW. éclata subitement.)

**1759** Mars 22. **Stockholm.** P. 1 p. 81. BTh *C.*

9—10 h., dans un plan vertical à SSE. et à une hauteur de 70—80° paraissait comme un soleil. Le centre de ce soleil consistait en une tache sombre et irrégulière, qui ne ressemblait nullement à un nuage ordinaire. Cependant tous les rayons longs en sortaient. D'abord étroits, ils s'élargissaient à mesure qu'ils s'éloignaient du centre, en présentant une couleur unie et blanchâtre, et leur partie inférieure se dissolvant en raies. Ils étaient tranquilles et ne flamboyaient pas comme à l'ordinaire. Ces rayons s'étendaient de tous les côtés, les plus courts se dirigeaient à E. et à S. Le rayon le plus large, qui se terminait à W., se colora, à 9,45 h., en rouge de sang. Vis-à-vis de ces rayons s'élançaient, de tous les côtés, des nuages situés à l'horizon, des rayons pointus et moins blancs, qui semblaient émettre vers le centre une lumière d'autant plus forte que les nuages s'en approchaient; c'était principalement le cas à W. Tel fut d'abord l'aspect du phénomène. Plus tard, le long rayon à W. commençant à se retirer, se raccourcit. Non-seulement vers les nuages à W., une lumière forte se manifesta, mais le rayon, qui se terminait à NE., devint par degrés plus long, plus luisant et se colora aussi d'un rouge de sang. En même temps, l'arc ordinaire, faible et avec de courts rayons, fut visible à NW. pendant un quart d'heure. Enfin, les rayons à W., après être montés près du centre, semblaient transformés en nuages blancs et illuminés. Simultanément, se voyait aussi à N. ou à NNE. un nuage épais et irrégulier, luisant et flamboyant à l'un de ses angles. De cet angle sortit ensuite comme un fleuve étincelant, qui traversa le centre et descendit obliquement vers ESE. En outre, l'aurore boréale flamboyait si violemment et avec une telle rapidité, qu'elle présentait un mouvement continuel. Le centre changea de place, le soleil auroral disparut et tout prit la forme d'une aurore boréale ordinaire éparse.

Ce qui est remarquable, c'est que le fleuve étincelant prémentionné commença et cessa de luire aux mêmes moments que le nuage à N., qui, en s'affaiblissant, ressembla à un nuage éclairé par une lumière étrangère plutôt que par la sienne propre. Les jets des flammes mêmes de toutes ces diverses formes de lumière semblaient avoir une part plus ou moins grande à l'éclat de ce nuage. Les flammes se ralentirent de plus en plus et devinrent enfin tout-à-fait tranquilles Pendant les illuminations successives, on pouvait distinguer que la lumière présentait les mêmes figures aux mêmes points du ciel. Quoique les étoiles y fussent visibles, ces points paraissaient cependant plus sombres que le reste du firmament. C'étaient probablement des nuages légers et hauts, éclairés de temps à autre. Cela devient plus vraisemblable du fait que les rayons à W., lorsqu'ils perdaient leur forme pointue, prenaient celle de nuages vrais et se transportaient vers N., poussés par le vent dominant.

**1759** Avril 24. **Hernösand.** P. 1 p. 81. GlN *C.*

Une bande lumineuse s'étendant de NE. au-dessus du zénith vers SW., commença à s'agiter en lançant des rayons laiteux en s'avançant vers S.

**1759** Septembre 12. **Hernösand.** P. 1 p. 82. GlN *C.*

Répandue le long de l'horizon nord, puis s'élevant subitement avec une lumière étendue, rayonnante et blanchâtre qui se terminait en une tache blanc sale.

**1759** Septembre 16. **Halland.** P. 1 p. 82. Mn *C.*

Forte, parfois au zénith, ensuite émettant des rayons sur tout le ciel tantôt sous la forme d'un soleil, tantôt sous celle d'un demi-cercle de SE. à NW., parfois de N. à S.

**1759** Septembre 16. **Lund.** P. 1 p. 82. ML *C.*

Arc de SW. à NE., durant jusqu'à 10 h., en émettant des flammes. A 9 h., elle était très forte et répandue sur tout le ciel.

**1759** Novembre 27. **Hernösand.** P. 1 p. 83. GB *C.*

9 h., sur le golfe, aurore boréale basse, mince et éparse, avec de longs rayons placés de telle sorte que les montagnes à N. étaient visibles au-dessus.

**1759** Decembre 11. **Hernösand.** P. 1 p. 84. GlN *C.*

Arc à N., léger, clair, large et bas, émettant de longs rayons. 8 h., l'arc, qui s'était élevé jusqu'au zénith, était muni à NE. d'un long balai de rayons.

**1760** Février 14. **Hernösand.** P. 1 p. 85. GlN *C.*

Arc passant de NE.—SW. par le zénith, ressemblant à un arc-en-ciel et sillonné de stries sombres. Plus tard, plusieurs arcs bruns, tourbillonnant et recourbés, ainsi que des flammes diversement colorées.

**1760** Avril 7. **Hernösand.** P. 1 p. 86. GlN *C.*

Arc uni au zénith, divisé en trois bandes; en s'avancant au delà de la Grande Ourse, il présentait dans toute sa masse des vibrations pareilles à celles des éclairs.

**1760** Août 20. **Stockholm.** P. 1. p. 86. MS *C.*

Fortement flambante, étendue presque sur tout le ciel jusqu'à 50° à S. du zénith, irrégulière et changeant à chaque instant. 11,30 h., on ne voyait plus rien à N. et à S., mais, entre ENE. et W., on apercevait une large zone.

**1760** Août 23. **Hernösand.** P. 1. p. 87. GlN *C.*

Longues bandes blanches, à N. et à S., faiblement teintes de rouge. A 9 h., commença au zénith une forte lumière, qui persistait encore à 10 h. passées. "Il se répandait une vapeur chaude quand apparaissaient des flammes rouges."

**1760** Octobre 29. **Hernösand.** P. 1 p. 87. GlN *C.*

Un arc uni, vif, coloré de vert, de blanc et de jaune, pourpré à son bord inférieur, brillait et tourbillonnait en émettant de longues

flammes rayonnantes. Cet arc, qui s'illumina et s'éteignit plusieurs fois, montait jusqu'au zénith et au delà en se dissolvant.

**1760** Novembre 1. **Hernösand.** P. 1 p. 88. GlN *C.*

Aurore boréale dans toutes les directions, avec un mouvement de va-et-vient, puis formant un arc et, à 8 h., se réunissant en couronne au zénith. Le vent augmentant ensuite, on entendit comme des sifflements et l'on vit des flammes mobiles, de diverses couleurs, qui brillaient encore à 9 h. passées.

**1761** Mars 15. **Stockholm.** P. 1 p. 89. W *C.*

9 h., arc clair dans la direction ordinaire, aplati au milieu et un peu recourbé aux extrémités, qui n'atteignaient pas l'horizon. 9,25 h., l'arc traversait Vénus, dont la clarté semblait un peu diminuée dans la partie luisante de l'arc, mais non dans la partie sombre. A 9,30 h., il continua à monter jusqu'à une hauteur considérable. 9,39 h., l'arc se termina tout-à-coup à E. par des flammes claires et ardentes, qui s'élevaient jusqu'au zénith, et s'inclina un peu vers W. pour redescendre bientôt à sa première position. Puis, l'extrémité est de l'arc disparut et fut remplacée par des lueurs diffuses. Sa partie ouest s'éteignit par degrés. 9,50 h., aucune trace d'aurore boréale. Après 10 h., des faisceaux de rayons épars recommencèrent à luire.

**1761** Août 20. **Torneå.** P. 1 p. 91. He *C.*

10—10,15 h., arc au zénith, d'abord vif, puis plus faible; 10,25 h., traces à peine visibles; 10,40 h., arc blanc à S., haut de 30°.

**1761** Août 30. **Torneå.** P. 1 p. 91. He *C.*

9,20 h., arc fort au zénith; 10,10—10,34 h., arc à S., haut de 15°; en outre, lumière éparse.

**1761** Septembre 11. **Hernösand.** P. 1 p. 91. GlN *C.*

8,25 h., arc à N. fortement tourbillonnant et s'étendant jusqu'à Cassiopée. A 8,40 h., s'élevèrent deux arcs plus étroits. 10 h., le long des côtes, bandes blanches commençant à NE., et vibrantes.

**1762** Avril 10. **Hernösand.** P. 2 p. 225. GlN *C.*

9,30 h., flamboyante avec de longs rayons sur tout le ciel. Des arcs clairs à l'horizon émettaient des rayons jusqu'au zénith, où, à 9,45 h., tout conflua en flammes fortes, tortueuses, et en un arc long de NE. à SW., dont le bord supérieur passait par le zénith. Quand les flammes se tordaient, on entendit plusieurs fois dans l'air de sourds mugissements comme ceux produits par les vagues de la mer. 9,46 h., l'illumination recommença, avec flammes entremêlées de rouge; parfois toute la masse étincelait comme sous l'effet d'un éclair. En même temps, on aperçut une étoile filante, passant rapidement de E. à W. Toute cette aurore boréale, venant de NW., se mouvait vers l'horizon sud et sud-est.

**1763** Janvier 20. **Upsala.** P. 1 p. 96. BTh *C.*

9,13 h., lumière à N., à une hauteur de 10°; une bande claire et légère s'avança vers le zénith et, à 9,31 h., atteignit la Chèvre. Une paroi lumineuse s'étendait sur toute la partie nord du ciel. 9,42 h., un arc, haut de 19°, émettait de petits jets de lumière, son bord inférieur touchait $\alpha$ de la Lyre et le supérieur $\alpha$ du Cygne. Il s'affaiblit ensuite, mais on le voyait encore à 11 h.

**1763** Janvier 21. **Upsala.** P. 1 p. 96. BTh *C.*

9 h., arc vif, qui avait $\alpha$ de la Lyre un peu en dedans de son bord inférieur et $\alpha$ du Cygne à W. de son sommet au-dessous du bord supérieur. Ensuite, l'arc s'éleva faiblement et s'éteignit. 10 h., des traces indistinctes de l'arc étaient encore visibles.

**1763** Février 13. **Upsala.** P. 1 p. 96. BTh *C.*

8,30 h., quelques lueurs à NW.; 8,45 h., arc beau, sans mouvement, large d'environ 10°, dont le bord inférieur passait à environ 20° au-dessus de l'Étoile polaire. Sa jambe est, qui était plus lumineuse que le reste, s'éleva, entre ENE. et NE., à E. d'Arcturus, traversa le carré de la Grande Ourse, passa entre Cassiopée et Persée, puis par le Bélier, et descendit ensuite vers W., en passant à N. de Jupiter. Il paraissait offrir une grande ténuité vers l'horizon est, où il était entièrement blanc. Cette partie de l'arc dura aussi le plus longtemps. 9 h., aucune trace de l'arc. 10 h., le ciel s'étant obscurci, aucune aurore boréale ne fut dès lors visible.

**1763** Octobre 17. **Stockholm.** P. 1 p. 97. MS *C.*

Aurore boréale d'une splendeur hors ligne. Elle commença à être visible à 5,30 h., et atteignit sa plus grande magnificence à 6—6,30 h. Elle était alors répandue sur tout le ciel, principalement autour du zénith, avec des flammes fulgurantes, teintes de toutes les couleurs imaginables, surtout rouges, jaunes, vertes, et se modifiait à chaque instant.

**1764** Janvier 5. **Torneå.** P. 1 p. 98. He *C.*

7,25 h., arc fort et ovale autour de l'horizon; 7,45 h., stries à N.; 7,50 h., mate, basse à N.; 8,20 h., lueur basse et faible à NE.

**1764** Janvier 25 entre **Arboga** et **Vesterås.** P. 1 p. 98. BTh *C.*

Toute la soirée fut sereine, mais, entre N. et W., on aperçut à l'horizon quelques masses fumeuses, qui s'élevèrent successivement et traversèrent la queue et les ailes du Cygne, puis disparurent tout-à-coup presque totalement. Les étoiles luisaient à travers. Plus tard se montrèrent au même endroit plusieurs nuages gris, indistincts, çà et là légèrement illuminés, qui, vers mn., se transformèrent en un segment, haut de 6—8°, sombre, tranquille et sans jets de lumière, mais bordé d'un arc lumineux. L'un des pieds de l'arc se trouvait à l'horizon droit au-dessous de $\delta$ du Cygne, l'autre était placé au-dessous des Pléiades. L'amplitude de l'arc était de 95° à 100°. A son bord inférieur se trouvait $\varepsilon$ du Cygne. L'arc avait à peu près la même largeur que la hauteur du segment. 1 m., la lumière des deux extrémités assez mate.

**1764** Février 22. **Upsala.** P. 1 p. 98. BTh *C*; Mt *C.*

9 h., arc clair à N., haut de 18° et ayant une amplitude de 94°. Dès 7 h., lorsqu'il commença à être visible à E., il monta plus haut. Diverses taches plus faibles apparaissaient, même au zénith. Lorsque les traces en furent évanouies, la partie ouest du ciel commença à s'illuminer fortement. 10 h., à W. se montraient plusieurs taches allongées, divergentes, dont l'une passait par le zénith. A NE. l'air était brillant. 11 h., l'aurore boréale très forte. (BTh *C*).
7 h., rayon long isolé à E., passant à S. du zénith. De petits rayons furent visibles à S. pendant toute la soirée. A 11 h., l'aurore boréale avait la forme d'un arc inégal. (Mt *C*).

**1764** Février 26. **Upsala.** P. 1 p. 98. BTh *C*; Mt *C.*

9,30—9,45 h., entre W. et NNE., des flammes et des flambeaux mêlés de noir s'étendaient jusqu'à Cassiopée. Entre la queue de la Grande Ourse et Arcturus, un arc s'élevait et traversait le Lion, les Gémeaux et Orion, à une hauteur dépassant un peu 40° entre SE. et E. Il avait un faible éclat et ses jambes coupaient l'horizon à NE. et WSW. Au-dessous se voyait un autre arc plus faible. 10 h., beaux rayons à N.

**1764** Mars 2. **Stockholm.** P. 1 p. 99. MS *C.*

9,30 h., arc au-dessous duquel se voyait une masse ou paroi sombre avec des ouvertures régulières, à travers lesquelles flamboyait la lumière. Droit au bord supérieur de cet arc se trouvaient $\alpha$ de la Lyre et la queue du Cygne.

**1764** Mars 4. **Upsala.** P. 1 p. 99. BTh *C.*

8 h., restes faibles, à une hauteur de 20—30°, entre N. et W., traversés par quelques voies lumineuses et des rayons mats. 9,25 h., très belle avec des rayons noirs et blancs se réunissant un peu

à S. du zénith. Un arc rayonnant, se mouvant vers S., s'arrêta à une hauteur d'environ 40°. Puis, toute cette masse flamboya ou trembla splendidement vers le zénith en couleur de rose et de verd poireau. 9,33 h., tout s'était affaibli. 10,15 h., lueurs nouvelles mais sans couleurs, mouvements moins rapides.

**1764** Mars 26. **Upsala.** P. 1 p. 99. BTh *C.*

8 h., arc faible n'atteignant pas $\alpha$ du Cygne. 8,15 h., arc, haut de 12°, dont la jambe orientale se terminait à 40° du méridien et l'occidentale à 70°. 8,45 h., trois arcs. 9,30 h., flocons lumineux, situés à N., principalement au-dessus du carré de la Grande Ourse, et dirigés vers le zénith. 10 h., deux arcs. A 10,30 h., l'aurore boréale avait disparu.

**1764** Avril 17. **Upsala.** P. 1 p. 100. BTh *C.*

9,30 h., blanche, flambant et vibrant sur tout le ciel. A E., un nuage noir déchiré, par les ouvertures duquel on voyait sortir des rayons.

**1764** Août 20. **Mariestad.** P. 1 p. 100. BTh *C.*

9,10 h., aurore boréale faible, dont seulement quelques rayons à W. atteignaient au delà des pieds de la Grande Ourse. Au-dessus d'Arcturus, plusieurs rayons lumineux se voyaient par intervalles. (Étoile filante, visible entre l'extrémité de la queue de la Grande Ourse et le Coeur de Charles).

**1764** Septembre 6 **Torneå.** P. 1 p. 100. He *C.*

9—9,10 h., légère, sur tout le ciel; 9,20 h., se renforce un peu; 9,45 h., arc bas à S., stries aurorales à N. et sur tout le ciel; 10,15—10,45 h., arc fort, près de l'horizon sud; 11 h., l'arc à S. plus élevé; 0,8 m., sur tout le ciel, visible à travers les nuages.

**1764** Septembre 11. **Torneå.** P. 1 p. 100. He *C.*

8,5 h., arc fort à travers le zénith; 9,20 h., à W; 11,6 h., zone ténue traversant le zénith.

**1764** Septembre 30. **Upsala.** P. 1 p. 101. BTh *C.*

8 h., taches aurorales à E. et à W. au delà du zénith vers S., passant par le Cygne, puis disparaissant, mais se renouvelant plus tard plusieurs fois. 10,45 h., arc à N., émettant des flammes vers le zénith. 4 m., quelques taches flambantes encore visibles.

**1764** Octobre 7. **Upsala.** P. 1 p. 101. BTh *C.*

10,15 h., arc elliptique, entier, dont le grand axe était dirigé de E. à W. Cet arc s'étendit ensuite de manière que ses parties inférieures atteignirent l'horizon et la supérieure le zénith, où il s'affaiblit et se résolut en flammes. Bientôt après apparurent à W. plusieurs arcs concentriques, jetant des rayons vers le zénith. 0,45 m., flammes confuses et aurore brillante.

**1764** Decembre 29. **Torneå.** P. 1 p. 102. He *C.*

3,30 h., aurore boréale intense, au zénith; 5 h., à N.; 7,30 h., forte, à SE.

**1765** Avril 16. **Upsala.** P. 1 p. 103. BTh *C.*

10,15 h., un arc, droit à N., ayant une amplitude de tout au plus 100°, et une largeur d'environ 10°, s'élevait, à quelques degrés près, jusqu'à Cassiopée, qui avait, à ce moment, une hauteur d'environ 25°, et dont l'étoile $\beta$ se trouvait au méridien. L'arc flamboyait avec de beaux rayons clairs. 10,30 h., lueur confuse; puis, plusieurs arcs ardents jusqu'à mn.

**1765** Sepembre 23. **Torneå.** P. 1 p. 104. He *C.*

9,7 h., arc fort; 9,28—9,43 h., lueur faible et ondoyante sur tout le ciel; 10,30 h., lumière intense à l'horizon ouest.

**1765** Décembre 12. **Upsala.** P. 1 p. 105. BTh *C.*

5,30 h., arc clair à N., et un autre arc à S. avec segment noir. Au sommet du second arc se trouvait, à 6 h., le carré de Pégase, mais, à 8,30 h., les deux étoiles supérieures de l'épaule d'Orion. Au reste, rayons et jets de lumière très nombreux, ainsi qu'une foule de stries parallèles à l'arc méridional, qui était encore visible à 1m.

**1765** Décembre 12. **Stockholm.** P. 1 p. 105. MS *C.*

A S., arc dont le sommet traversait, à 6,15 h., les cornes du Bélier et $\zeta$ de Pégase. Au bout de quelques heures, l'arc commença à s'élever et à descendre alternativement, mais la lumière aurorale flamboyait encore à 11 h. à E., W., N. et autour du zénith.

**1766** Février 25. **Upsala.** P. 2 p. 225. BTh *C.*

8,45 h., aurore boréale, haute d'environ 20—24°, dont la plus forte lumière s'étendait jusqu'à $\alpha$ du Cygne. Il s'éleva ensuite de l'horizon un arc, qui, à 9 h., était placé au-dessous de $\alpha$ du Bélier, de $\alpha$ et $\gamma$ de la Grande Ourse, et à N. un peu au delà d'Arcturus. Il s'étendait jusqu'à 80° des deux côtés du méridien nord. Il s'avança vers S., de sorte qu'à 9,15 h. il était au-dessous des Pléiades et d'Arcturus. 9,30 h., l'arc se trouvait entre la nébuleuse d'Orion et Aldebaran, et au-dessous de $\delta$ du Lion. Après, il commença tellement à faiblir, que bientôt on n'en vit plus rien à E; mais, à W., on en pouvait apercevoir des restes très faibles au-dessous de la nébuleuse. La lumière, qui, à 9,45 h. environ, s'était renouvelée, paraissait alors à l'horizon comme couverte de nuages légers, terminés par un arc brillant, s'étendant devant le Bélier, c'est-à-dire occupant plus de 90° sur la partie ouest du ciel, et dont le sommet atteignait $\alpha$ et $\delta$ du Cygne. 11 h., la partie supérieure de la lumière avait la même hauteur que celle de $\beta$ d'Andromède. 11,15 h., elle touchait $\gamma$ d'Andromède, mais était alors assez faible et semblait mêlée de nuages à l'horizon. 0,15 m., une strie lumineuse s'élevait entre $\beta$ et $\gamma$ d'Andromède. Le ciel était alors très nuageux, quoique plus lumineux par places. 0,45 m., lueur très faible et très confuse, qui plus tard s'évanouit totalement.

**1766** Août 30. **Hernösand.** P. 1 p. 105. GB *C.*

10 h., quelques nuages isolés, bleus, étaient seuls visibles à l'horizon ouest, le ciel étant serein et l'air calme. Le même horizon fut illuminé à quatre reprises par des éclairs larges et distincts. Un arc s'étendait de SW. et NE. au-dessous de la Grande Ourse, où il s'éteignit au bout de quelques minutes après avoir émis des flammes en faisceaux verticaux, qui s'entrechoquaient alternativement en présentant un mouvement de va-et-vient. Tout l'espace au-dessous de l'arc était laiteux avec flammes ardentes éparses. Le tout s'avança rapidement vers le zénith, en offrant l'aspect d'éclairs réiterés de W. à E. et vice-versa, ce qui continua de mn. à 1 m. Pendant tout ce temps, une odeur aigre et fortement sulfureuse se fit sentir.

**1767** Février 5. **Risberg.** P. 1 p. 106. BTh *C.*

8,15 h., aurore boréale assez forte sous forme de plusieurs arcs, dont le plus grand, dépassant de son sommet l'Étoile polaire, avait l'une de ses extrémités à l'horizon nord-ouest et l'autre à NW.q.W. A S. du zénith se trouvait un autre arc immobile entre E. et W. au-dessous d'Orion. Plus tard, l'aurore boréale s'éleva jusqu'au zénith, étant alors assez mate. 9 h., presque plus rien n'était visible.

**1767** Février 25. **Risberg.** P. 1 p. 106. BTh *C.*

9 h., arc clair de E. à W., placé de sorte que l'extrémité est déclinait un peu vers N. et l'extrémité ouest vers S. Son milieu se trouvait entre les Pléiades et Aldebaran. Après quelque temps, il s'évanouit presque totalement, mais pour se reformer bientôt. A 9,20 h., il avait la même extension qu'auparavant, mais s'était tiré vers S., en gardant sa direction, de sorte qu'il traversait alors Aldebaran. Les étoiles étaient distinctement visibles à travers. 10 h. l'arc avait totalement disparu, mais à l'horizon nord se vit,

un bout de quelques minutes, une lumière mate, qui peu à peu monta jusque vers 30 ou 35° de hauteur.

**1767** Mars 28. **Upsala.** P. 1. p. 106. BTh *C.*

Arc dont le sommet, à 9,45 h., atteignait l'étoile $\beta$ de la tête de Méduse. 3 m., le sommet était placé à $\theta$ du Cocher. Alors l'arc, qui était nettement déterminé, commença à flamber et s'affaiblit de plus en plus. 4 m., aucune trace de lumière.

**1767** Avril 7. **Upsala.** P. 1 p. 107. BTh *C.*

3 m., un arc, nettement déterminé, s'éleva de l'horizon à la même hauteur que celle de $\beta$ des Gémeaux. 3,35 m., l'aurore cessa très rapidement.

**1767** Avril 17. **Upsala.** P. 1 p. 107. BTh *C.*

10,30 h., l'aurore boréale commença, s'élevant environ jusqu'à $\beta$ de la tête de Méduse, en présentant toutefois une lumière très confuse. 11,45 h., elle semblait avoir atteint $\varepsilon$ de Persée.

**1767** Avril 19. **Upsala.** P. 1 p. 107. BTh *C.*

10 h., l'aurore boréale commença à être visible et forma bientôt un arc, dont, à 10,15 h., le sommet touchait $\gamma$ d'Andromède. 11,30 h., le sommet atteignait $\zeta$ et $\eta$ du Cocher.

**1767** Novembre 5. **Torneå.** P. 1 p. 107. He *C.*

7,45 h., arc à S.; 8,10 h., lumière intense au zénith; 8,35—9,10 h., s'étendant sur tout le ciel.

**1768** Février 13 et 14. **Risberg.** P. 1 p. 108. BTh *C.*

L'aurore boréale qui, après 9 h., sortit d'un nuage bas, se présenta, à 9,30 h., sous la forme de plusieurs arcs s'élevant à une hauteur telle, que l'arc supérieur traversait $\alpha$ de la Lyre. La direction de cet arc n'était pas tout-à-fait de E. à W., et son centre, si le cercle avait été complet, aurait été situé un peu à E. du méridien. Plus tard, les arcs s'élevèrent plus haut et finirent par se transformer en lueurs mates, dont une partie passèrent au delà du zénith et à W. de ce point.

**1768** Février 14. **Alingsås.** P. 1 p. 108. IT *B;* BTh *C.*

9,30 h., arc très luisant, parfaitement blanc et tranquille de WSW. à ENE., passant par la tête du Taureau, ainsi que près d'Orion et de la Chèvre jusqu'aux pieds de la Grande Ourse. Le sommet se trouvait à quelques degrés à S. du zénith. La jambe orientale plus faible, de sorte que les étoiles étaient visibles à travers, mais l'occidentale si forte qu'elle les obscurcissait. Après 15 minutes, l'arc s'affaiblit lentement et, à 9,50 h., il avait totalement disparu. L'air tranquille. A l'horizon nord, aurore boréale ordinaire, assez étendue, tranquille et obscurcissant les étoiles.

**1768** Février 16. **Risberg.** P. 1 p. 108. BTh *C.*

Vers 9 h., basse à l'horizon, s'élevant plus tard sous forme de plusieurs arcs, qui, au bout de 15 minutes, émirent des jets de lumière forts et diversement colorés. Puis, l'aurore boréale atteignit $\alpha$ de la Lyre et, à environ 9,30 h., la grande étoile du Cygne. Elle cessa vers 10 h., laissant plusieurs arcs larges et clairs, dont le centre déclinait vers W. du méridien.

**1768** Février 18. **Risberg.** P. 1 p. 108. BTh *C.*

Un peu après 6 h., monta à NE. un nuage noir, d'où s'éleva rapidement un arc, qui, un peu à E. de la Grande Ourse, formait une sinuosité vers S., puis passait cette constellation par la grande étoile du ventre de Persée; à 6,20 h., sortirent de cet arc des rayons étincelants, traversant Cassiopée. En même temps, il se forma deux arcs nouveaux, l'un, plus faible, passant par la tête de Méduse, et l'autre, presque immobile, par la ceinture d'Orion. A 6,30 h., apparut un nouvel arc fort et flamboyant, plus à N. que les précédents, commençant comme eux à NE. et traversant la tête du Dragon et la queue du Cygne, en émettant des éclairs violents pendant 2 ou 3 minutes. Le nuage noir lançait des éclairs incolores, forts et continuels, depuis l'horizon nord-est jusqu'à la Grande Ourse. Puis, l'aurore boréale s'affaiblit peu à peu, de sorte qu'il n'en restait, à 6,45 h., que quelques taches éparses à W. et à E., lesquelles durèrent jusque vers les 7 heures. Ainsi, le centre des arcs se trouvait fort à W. du méridien. Vers 7 h., de nouveaux éclairs se montrèrent à NE. et NW. Ces points du ciel furent bientôt joints par un arc assez fort et immobile, traversant la dernière étoile de la queue de la Grande Ourse. En outre, on voyait un arc faible et plus à N., parallèle au précédent. A 7 h., l'aurore augmenta d'intensité à NE., et l'arc, qui passait par la queue de la Grande Ourse, devint plus clair; un autre arc apparut alors à NE. et passa par Aldebaran; en outre, plusieurs arcs faibles épars plus à N. Environ 6 ou 7 minutes après, un arc, recourbé en forme de genou, descendit vers la tête d'Hercule, en émettant de magnifiques éclairs; il s'éleva et se transporta vers W., en formant un nuage étincelant depuis la queue de la Grande Ourse jusqu'à $\alpha$ de la Lyre. Le bord inférieur de l'arc était très brillant, le bord supérieur mat. 7,15 h., cet arc traversait le ciel jusqu'à l'horizon ouest. Son bord septentrional était fortement illuminé, mais tranquille, et au-dessus de l'arc se mouvaient partout des rayons et des ondulations. Après cela, l'arc se resserra, de sorte que l'on n'en voyait plus que le bord inférieur, qui maintenant, étroit et clair, s'élevait en élégantes ondulations jusqu'à la tête du Dragon. 7,23 h., l'aurore boréale devint plus faible et émit des rayons mats immédiatement au-dessous de l'arc et à E. de la tête de la Lyre. L'arc, qui traversait encore la tête du Dragon, resta quelque temps assez clair, immobile et tranquille, jusqu'à 7,30 h., mais quelques rayons mats se mouvaient encore en dessous, à E. de $\alpha$ de la Lyre. L'aurore boréale s'affaiblit ensuite, de sorte qu'il n'en resta que quelques arcs clairs, et, à 9 h., on ne voyait que quelques taches éclairées à W. et à N., mais, à 10,15 h., un nouvel arc apparut, passant par Cassiopée; à 10,25 h., des lumières mobiles commencèrent à se faire voir dans l'arc même et en dessous. L'arc s'élargit à l'horizon nord-ouest, mais s'affaiblit quelque peu à celui de W., d'où quelques rayons mats s'élancèrent jusqu'à Orion, au N. duquel l'aurore se renforça ensuite et forma, à 10,40 h., un oeillet très luisant depuis Orion jusque vers la Baleine à travers les Pléiades et le voisinage de la Chèvre. 10,48 h., il ne restait que des taches nuageuses éclairées, mais, à 10,56 h., de nouveaux éclairs furent visibles, présentant de grandes sinuosités comme celles d'un serpent entre Cassiopée et la Baleine, par Andromède, les Poissons, les Triangles et le Bélier. Puis, tout cessa, et, à 11,4 h., il ne resta plus que quelques stries illuminées.

**1768** Mars 12. **Risberg.** P. 1 p. 108. BTh *C.*

10 h., à NNW. monta un petit nuage noir, qui, à 10,11 h., s'éleva lentement jusqu'à 5° au-dessus de l'horizon. Alors son bord supérieur s'illumina en flamboyant faiblement et monta au-dessus de $\alpha$ de la Lyre, de sorte qu'à 10,15 h. cette étoile fut masquée par le nuage. 10,20 h., il ne restait de l'aurore boréale qu'un nuage noir bordé d'une lumière faible.

**1768** Avril 10. **Risberg.** P. 1 p. 108. BTh *C.*

9,25 h., à N. était visible une nuée noire, d'où deux arcs concentriques commencèrent à s'illuminer; le supérieur, plus faible, passait par Cassiopée, et l'autre, plus fort, par Andromède et Pégase. 9,45 h., l'aurore boréale formait à W. vers Orion et le Petit Chien un angle lumineux fortement étincelant. 9,48 h., l'arc supérieur passa par Cassiopée vers le Petit Chien, que l'on ne voyait pas, car il était caché par la sinuosité de la lumière. Plusieurs ondulations se montraient aussi dans le nuage noir sous l'arc inférieur. 10,3 h., cet arc était magnifique, présentant plusieurs séries d'ondes, roulant de W. à E., et, au-dessous, çà et là, quelques forts fragments d'ondes. A W., l'arc se partageait en plusieurs arcs et colonnes qui se croisaient en zigzag, en changeant sans cesse de forme. Quelques minutes après, l'aurore boréale s'affaiblit, et l'on ne vit plus d'arc complet, mais seulement des rayons faibles, qui disparurent enfin.

1768 Août 28. **Upsala.** P. 1 p. 108. Mt *C.*

A l'horizon nord nuage noir, haut de 5—6°; à la même distance de ce nuage s'en trouvait un autre, situé plus haut. Entre ces deux nuages, la lumière aurorale flamboya quelques fois, mais elle ne dura que 2 à 3 minutes avant d'en être cachée.

1768 Octobre 3. **Upsala.** P. 1 p. 109. BTh *C.*

A 7,45 h., on voyait déjà un segment obscur déclinant un peu à W., et bordé d'un lueur faible. 8 h., il s'illumina en se divisant en flocons épais. Vers 9 h., la lumière passa par le zénith sous la forme d'un arc étroit. 9,45 h., restes sombres et incolores à N.

1768 Octobre 10. **Upsala.** P. 1 p. 109. Mt *C;* BTh *C.*

8 h., aurore boréale visible entre les nuages; 9 h., quelques traits lumineux sur le ciel; 9,45 h., d'un arc lumineux à N. s'élèvent des rayons, qui convergent vers un point à S. du zénith; 9,50 h., ondulations dans toute la masse occupant presque tout le ciel, à l'exception de l'horizon sud. La lumière complètement incolore; 10 h., s'étendant au delà du zénith; 10,15 h., arc large, allant de la Lyre à Cassiopée, traversant le Cygne; il descendit de plus en plus vers S., de sorte qu'il atteignit bientôt $\alpha$ de l'Aigle. Puis, il se résolut en stries. Ondulations faibles, mais pas de couleurs. A N. et NW., nuage éclairé. Ensuite, tout le ciel occupé de stries aurorales.

1768 Octobre 11. **Upsala.** P. 1 p. 109. Mt *C.*

8 h., tache éclairée, immobile, à NW., émettant des rayons jusqu'à la Grande Ourse. Cette tache se transforma plus tard en un arc sombre, à bord clair, lequel, entre 10 et 11 h., passait par le Coeur de Charles et la Couronne boréale, tandis que le reste du ciel ne montrait pas de lumière. A travers l'arc noir, les étoiles étaient visibles çà et là. 11 h., on ne voyait qu'un nuage illuminé, s'étendant jusqu'à $\eta$, $\zeta$ et $\varepsilon$ de la Grande Ourse.

1768 Octobre 12. **Upsala.** P. 1 p. 109. Mt *C.*

7 h., une nuée aurorale à NW., montant jusque vers la Grande Ourse. 8 h., on vit, pendant quelques minutes, s'en élancer des stries, qui se rencontraient dans la queue du Cygne. Celle qui passait par Arcturus était surtout très belle. Vers 9 h., seulement une faible lueur à NW.

1768 Octobre 28. **Upsala.** P. 2 p. 225. BTh *C;* Mt *C.*

8,25 h., faisceaux lumineux presque sur tout le ciel, rayonnant vers le zénith, incolores même au point de convergence. 9,30 h., d'un arc mat et bas à S. s'élancent des rayons vers le zénith, tandis que des stries rouges de sang se montrent à W. et à S.; pas de lumière à l'hémisphère nord, ni de couronne colorée. La lumière se répandit peu à peu vers N. (BTh *C.*)
7,30 h., à N., belle, de plusieurs couleurs, surtout le rouge et le vert. Les nuages étaient aussi rougeâtres, çà et là même couleur de sang. 8,45 h., il ne reste qu'une seule raie luisante, passant par le zénith, la ceinture d'Andromède et le carré de Pégase; à 9,30 h., cependant, l'aurore boréale s'allume de nouveau et couvre bientôt tout le ciel jusqu'à l'horizon sud. Elle était le plus forte dans la direction ouest, et sa couleur était rouge foncé sur plusieurs points. Seulement à N., entre la Grande Ourse et l'horizon, le ciel était libre de lumière. 11 h., tout s'était évanoui. (Mt *C.*)

1768 Novembre 17. **Upsala.** P. 1 p. 109. Mt *C;* BTh *C.*

7,15 h. deux arcs, dont le supérieur passait par la Grande Ourse. Plus tard, ces arcs jetèrent des stries, de sorte qu'à 10,30 h. la lumière touchait le zénith, l'arc à N. n'étant plus distinct et formant seulement un nuage illuminé, d'où sortaient les stries mentionnées. Vers mn., l'aurore boréale s'était encore retirée et avait pris la forme d'un arc luisant. (Mt *C.*)
10 h., lueurs aurorales à N., sous forme de traits, mats, visibles malgré le clair de lune. (BTh *C.*)

[1768 Décembre 23. **Svartorp.** P. 1 p. 111. IT *B.*

5,45 h., une demi-heure avant la fin de l'éclipse lunaire, il se forma au-dessus de la lune et autour de cet astre, avec ce dernier au centre, un demi-arc circulaire, dont les jambes touchaient un nuage noir immobile à l'horizon est. De ce nuage jaillissaient très souvent des rayons pointus, ressemblant à ceux d'une aurore boréale, et traversant (en se mouvant de E. à W.) le diamètre du demi-arc jusqu'à son bord intérieur, qu'ils ne dépassaient cependant jamais. L'arc avait une largeur notable et était coloré en jaune pâle. De son bord extérieur, sortaient sur plusieurs points de la circonférence de petits rayons, partie clairs et blancs, partie jaunâtres, présentant un mouvement continuel et des plus variables. Le phénomène cessa au même moment que finit l'éclipse.]

1769 Octobre 23. **Hernösand.** P. 1 p. 111. LM *C.*

Lueurs claires, fortes et brillantes, produisant de forts pétillements quand elles s'entremêlaient.

1769 Octobre 24. **Hernösand.** P. 1 p. 111. LM *C.*

A quatre reprises, à savoir à 6,50 h., 7,20 h., 9,30 h. et 10,30 h., se forment des couronnes rouges dues à ce que de longs rayons de cette couleur montent de toutes les directions vers le zénith. A 9,30 h., on sentait une forte odeur de soufre, qui faisait craindre un incendie.

1769 Octobre 24. **Upsala.** P. 1 p. 111. Mt *C.*

Au crépuscule, belles couleurs aurorales derrière les nuages, qui en prenaient une teinte rougeâtre. Entre 10 et 11 h., le ciel s'étant un peu éclairci au zénith, on en vit sortir des rayons dans toutes les directions. La couleur vermeille était surtout belle vers le zénith. La lumière n'était que faiblement agitée.

1769 Octobre 24. **Stockholm.** P. 1 p. 111. MS *C.*

Aurore boréale d'une splendeur rare, sur tout le ciel, jusqu'au zénith, présentant entre les nuages des flammes cramoisies, agitées d'un mouvement continuel. Le ciel avait l'air d'une tente tapissée de rouge et de jaune.

1769 Octobre 29. **Lund.** P. 2 p. 225. IT *B.*

Presque chaque nuit du mois d'octobre, ce qui est rare dans cette localité, il s'est montré une aurore boréale, parfois si forte sur tout le ciel, qu'elle éclairait l'atmosphère plus fortement que la pleine lune. L'aspect de ces aurores intenses était ordinairement comme suit: D'abord, à l'horizon nord ou nord-ouest, une paroi lumineuse, restant tranquille pendant quelques minutes, parfois colorée en rouge foncé, de laquelle s'élevaient ensuite des flammes diversement colorées. Survenaient après, tantôt d'un côté, tantôt de l'autre, des faisceaux lumineux pareils, qui parfois semblaient se réunir au zénith où ils se coloraient en rouge vif. Néanmoins ils n'y restaient pas longtemps tranquilles, et se mettaient à lancer des flammes de tous les côtés, après quoi la couleur rouge disparaissait. Ce phénomène durait souvent toute la nuit.

1769 Novembre 23. **Hernösand.** P. 1 p. 112. LM *C.*

6,45 h., flammes blanches et rouges, formant une couronne et émettant une odeur de soufre.

1770 Janvier 17. **Hernösand.** P. 1 p. 112. LM *C.*

8 h., lueur à l'horizon nord; 9 h., au zénith sous forme d'un arc clair muni de longs rayons; 9,45 h., un nouvel arc clair s'élève jusqu'au zénith; 10 h., quelques lumières aurorales encore visibles sur la voûte céleste.

1770 Janvier 18. **Torneå.** P. 1 p. 112. He *C.*

7,30 h., à S. d'un rouge sinistre; 7,38 h., arc clair à S., haut de 3—4°, lumière rouge de sang à la hauteur de 20—30° à S.; 8 h.,

l'aurore boréale diminue; 8,30 h., lumière rouge, haute de 20—30° à NW.

1770 Janvier 18. **Hernösand.** P. 1 p. 112. LM *C.*

6 h., rayons longs, fortement colorés en rouge, montant de toutes les directions. Lumière rouge, intense à S., NW. et à l'horizon sud-ouest, mais incolore à N. et W. 7,4 h., la lumière était très rouge sur l'hémisphère sud à une hauteur de 45°, à travers le ciel dans la direction de SW. à NE. 7,43 h., aurore boréale rougeâtre, jusqu'au zénith, où elle formait une couronne qui, se teintant de rouge, disparut subitement. Après cela, apparurent de nouveaux rayons rouges de N. et W. 10 h., paroi rouge intense, s'étendant de l'horizon sud jusqu'à la queue du Lion et à l'épaule droite d'Orion. 10,15 h., l'aurore descendit plus bas et fut immédiatement accompagnée d'une forte odeur de soufre.

1770 Janvier 18. **Upsala.** P. 1 p. 112. BTh *C.*

7 h., rayons tranquilles, sortant du zénith dans toutes les directions. A S. était visible un arc, dont le milieu traversait l'étoile la plus claire au-dessous de la ceinture d'Orion. Les rayons étaient rouges, surtout dans deux directions faisant, au zénith, entre elles un angle de 120—130° vers N. Trace d'un nouvel arc à N. Plusieurs fois l'aurore boréale cessa ou devint confuse. A 11 h., magnifique.

1770 Janvier 18. **Svartorp.** P. 1 p. 113. IT *B.*

Colonnes et bandes rouges de sang, tout autour du ciel, tant à N. qu'à S. du zénith. Segment obscur, ayant ses jambes à SE. et SW., d'où sortaient des flammes et des ondulations, tandis que l'horizon nord était complètement privé de lumière.

1770 Janvier 27. **Hernösand.** P. 1 p. 113. LM *C.*

7 h., longues stries aurorales au zénith, peu visibles. 10,45 h., des lueurs apparurent soudain dans des nuages gris et le ciel s'éclaircit instantanément. 10,55 h., rayons, montant de tous les côtés vers le zénith.

1770 Février 4. **Hernösand.** P. 1 p. 113. LM *C.*

6,50 h., flammes brillantes éparses sur tout l'hémisphère nord, jusqu'à 10,40 h., temps auquel ces flammes se réunirent de tous les côtés en une couronne ou voûte, qui se maintint jusqu'à 11 h.

1770 Février 12. **Hernösand.** P. 1 p. 113. LM *C.*

6,50 h., arc clair et flamboyant à NW., prenant subitement une couleur rouge et se transportant vers N., où il s'éteignit bientôt. 7 h., lueurs rouges à NE. et SW. jusqu'au zénith. 10 h. et 11,30 h., de tous les côtés, rayons atteignant le zénith.

1770 Février 28. **Hernösand.** P. 1 p. 113. LM *C.*

Arc faible de NE. à SW., dont le sommet se trouvait au delà du zénith; colonne large et isolée à NE. Un air infect et inflammable se répandait partout.

1770 Mars 1. **Hernösand.** P. 1. p. 113. LM *C.*

8,15 h., arc faible à N.; 10 h., flammes claires à l'horizon nord-ouest. 10,30 h., lueur mate, restant après les flammes à NW.; 11 h., la lueur laiteuse se répandait jusqu'au zénith.

1770 Mars 23. **Hernösand.** P. 1 p. 113. LM *C.*

8,12 h., rayons auroraux, montant de tous les côtés jusqu'au zénith. 8,25 h., couronne formée de flammes rouges se réunissant de tous les côtés vers le zénith; à NE. et SW., elles sortaient de l'horizon. 9 h., arc mobile, parsemé de flammes, dans lesquelles se présentaient des tourbillons parcourant la longueur de l'arc et dont le bord inférieur passait par l'étoile la plus septentrionale de Cassiopée. 10,25 h., lueurs faibles de tous les côtés jusqu'au zénith, ciel légèrement ténébreux.

1770 Mars 24. **Hernösand.** P. 1 p. 114. LM *C.*

7 h., nuée de couleur variant entre le blanc et le jaune clair à l'horizon ouest, annonçant, comme toujours, une aurore boréale. 9,39 h., bande mate à N., haute de 30°, bordant une voûte nuageuse, grise. 10,40 h., stries à SW. et NE., dépassant le zénith. 11,20 h., plusieurs stries aurorales passant par le zénith dans la direction NE.—SW., et d'autres raies plus mates et plus légères, plus larges et plus basses, présentant des ondulations de S.—N. perpendiculairement aux précédentes, avec accompagnement d'un sifflement dans l'air. 11,30 h., bande large, sinueuse, haute de 45°, sur l'hémisphère sud.

1770 Mars 26. **Hernösand.** P. 1 p. 114. LM *C.*

9,45 h., arc rayonnant de SW. à N., dont le bord inférieur passait immédiatement au-dessous de Cassiopée. 11 h., lumière légère, répandue sur l'horizon nord.

1770 Mars 27. **Hernösand.** P. 1 p. 114. LM *C.*

8 h., arc étroit, clair et flamboyant, à bouts recourbés, s'étendant entre SW. et N.; 8,25 h., de l'extrémité sud-ouest de cet arc apparut soudain une bande longue, étroite et rougeâtre, traversant le zénith de SW. à NE. Quoique tout le reste du ciel fût clair, une paroi nuageuse continua pendant la première apparition de l'aurore boréale, mais elle fut bientôt ensevelie par l'aurore voisine, comme l'observateur s'y était, dit-il, attendu.

1773 Octobre 18. **Torneå.** P. 1 p. 119. He *C.*

Lumière très blanche ou claire, se mouvant toujours de N. à S. et parfois de E. à W.; 8 h., à N.; 9,30 h., forte au zénith; 10,30 h., forte à S. et à E.; 10,36 h., arc luisant à S., droit au-dessous de Jupiter; 11 h., le ciel serein à N., mais toute la partie sud troublée de débris d'aurores.

1775 Février 18. **Hjertum.** P. 2 p. 225. GA *B.*

»Météore» insolite de forme, de couleurs et d'aspect, ressemblant à un arc-en-ciel grand et complet, s'étendant sur tout le ciel de NE. à SW. L'arc apparut à environ 7 h., augmenta d'intensité jusqu'à 9 h., et resta dans sa plus grande clarté pendant une heure, après quoi il diminua lentement jusqu'à 11 h., temps où il s'évanouit. En outre, forte aurore boréale à N.

1777 Mars 29. **Lund.** P. 1 p. 126. Ld *C.*

9 h., à NW. un segment clair, dont le bord supérieur était coloré. Jets de lumière, qui, à mn., l'arc et le segment s'étant atténués et presque évanouis, s'étendaient en ondoyant jusqu'au zénith. 2 m., le segment, d'une hauteur de 25°, était sombre et incolore avec de petits rayons se projetant de son bord.

1777 Avril 5. **Lund.** P. 1 p. 126. Ld *C.*

8 h., rayons verticaux, sans segment obscur. 10 h., un petit nuage à N., NW. et NNE., d'où sortaient des rayons horizontaux, ondoyants et flamboyants. 6 m., le nuage reste encore à NNW.

1778 Mars 26. **Torneå.** P. 1 p 127. He *C.*

9,20—9,30 h., lumière d'un rouge sinistre, avec de longs rayons à SE., et, quoique plus faiblement, à SW., lueur à l'horizon sud; ciel nord sans aucune illumination. 9,38 h., forte lumiere rouge sur l'hémisphère sud jusqu'au zénith, lueur faible à l'horizon sud. 10 h., aurore boréale claire, légère, allant, de l'horizon sud, jusqu'au zénith et au delà.

1778. Août 22. **Närlinge.** P. 1 p. 127. UD *C.*

Vers 10 h., on voyait des rayons, légèrement flamboyants, à environ 10 à 12° au-dessus de l'horizon, qui montaient entre l'étoile extérieure de la queue de la Grande Ourse et Arcturus. Ils se répandirent ensuite et sortirent d'un segment, dont l'extrémité est était située au-dessous du Cocher, de sorte que les rayons occu-

paient le ciel entre cette constellation et Arcturus. Ils convergeaient vers l'Étoile polaire.

1778 Septembre 21. **Närlinge.** P. 1 p. 127. UD *C.*

Un petit segment flamboyant d'aurore boréale s'étendait depuis Arcturus jusqu'à la Chèvre. A l'extrémité est, il émettait des rayons à travers les Pléiades, Persée, Cassiopée, près de la tête de Céphée et par le Cygne jusque vers l'horizon sud-ouest. Un brouillard cacha ensuite l'aurore boréale.

1778 Septembre 22. **Upsala.** P. 1 p. 128. UD *C.*

A 8 h., flocons auroraux pâles, répandus presque sur tout le ciel. 9 h., l'aurore boréale formait une ceinture à travers le ciel, comme celle observée à Närlinge le soir précédent, et passait par les mêmes constellations. A 10 h., il se forma une couronne ondoyante, ou soleil, à l'extrémité sud du carré de Pégase, laquelle étincelait en couleurs magnifiques, surtout le cramoisi. Elle lançait de longs rayons vers N. et S., et de plus courts vers E., mais aucun vers W. Vers 11 h., l'aurore devint plus faible, mais était cependant visible çà et là.

1778 Septembre 26. **Upsala.** P. 1 p. 128. UD *C.*

Vers 11 h., lorsque le ciel s'éclaircit, des flocons blancs de lumière aurorale étaient visibles à N. Ils montèrent peu à peu, de sorte qu'à 11,45 h. ils formaient une couronne vers le Bélier, Andromède et Pégase. Vers mn., l'aurore boréale s'étendait dans toutes les directions, en petits flocons faibles et flamboyants, du zénith vers l'horizon.

1778 Décembre 27. **Upsala.** P. 1 p. 128. UD *C.*

Vers 7 h., on voyait deux rayons rouges, l'un à NE. et l'autre à NW. 9,30 h., arc muni de rayons à NW., traversant la Lyre. Des stries flamboyaient à SE. jusqu'à la Chèvre et au Taureau, mais, plus à S., on n'apercevait aucune trace de lumière.

1779 Janvier 10. **Upsala.** P. 1 p. 128. UD *C.*

9,30 h., le nuage ordinaire, qui se trouvait à NW., ayant son sommet au-dessous du Cygne, renfermait *α* de la Lyre, lequel était visible à travers. Il était bordé, comme à l'ordinaire, d'un limbe lumineux, mais on ne voyait aucun rayon.

1779 Mars 25. **Göteborg.** P. 1 p. 129. GA *B.*

Aurore boréale d'une splendeur rare. Du zénith, où elle avait, pour ainsi dire, son centre, elle s'étendait de tous les côtés, et changeait du jaune au bleuâtre en passant par le rouge le plus agréable, tantôt clair, tantôt foncé.

1779 Septembre 24. **Torneå.** P. 1 p. 129. He *C.*

8 h., faibles rayons allongés à NW.; 9,40 h., couronne visible au zénith, de courte durée. A W., monte un arc, qui n'atteint pas le zénith. La lumière y ondoie de bas en haut. A N., ciel clair, sans lumière.

1779 Septembre 28. **Torneå.** P. 1 p. 129. He *C.*

8,30 h., arc bas à N., puis montant. A 9 h., il traversait la plus grande étoile de la Grande Ourse; il monta ensuite plus haut en se renforçant. 9,22 h., couronne magnifique, qui dura de 20 à 30 secondes. Arc un peu au-dessous de la Grande Ourse.

1779 Octobre 7. **Torneå.** P. 1 p. 130. He *C.*

7,20—7,30 h., arc immédiatement au-dessous du carré de la Grande Ourse. 8,3 h., l'arc s'est divisé en deux arcs presque contigus, reposant avec leur partie ouest sur un segment obscur. 9 h., l'aurore avait monté et s'était troublée.

1779 Octobre 17. **Torneå.** P. 1 p. 130. He *C.*

7,50 h., mate à S. et sur tout le ciel; 8 h., arc faible à S., haut de 14 à 15°; 8,30—8,49 h., couronne forte; 1 m., forte à SW.

1779 Octobre 26. **Torneå.** P. 1 p. 130. He *C.*

7,30 h., couronne. Plusieurs arcs indistincts pendant la soirée; puis, un arc montant de N. dépassa la couronne, qui avait alors une inclinaison de 76°; il se renforça, mais la couronne, qui était plus faible et indistincte, semblait avoir diminué d'inclinaison et se tenir entre 70 ou 72°.

1779 Décembre 5. **Torneå.** P. 1 p. 130. He *C.*

5—5,10 h., rouge à E., d'une rougeur excessive à SW., mais incolore sur d'autres points du ciel. 5,25—5,38 h., arc à S., haut de 6 à 7°. 9,10 h., couronne au zénith, le ciel, rouge à E. et SW., est serein à N., sans trace de lumière. 9,20 h., la couronne au zénith, complète de tous les côtés et bien déterminée.

1779 Décembre 17. **Torneå.** P. 1 p. 130. He *C.*

7,15 h., arc passant par le zénith; 7,20 h., plusieurs arcs à N.; 7,30 h., mate, puis s'éteignant; 9,55 h., arc fort de nouveau par le zénith; 11 h., on voit encore des arcs.

1780 Janvier 5. **Torneå.** P. 1 p. 130. He *C.*

7,10 h., lumière ténue, répandue, s'étendant, à 7,20 h., au-dessus du zénith; 7,30 h., ciel couvert de nuages légers, lumière partout, même à S.; 7,45 h., arc à S., haut de 14°; 8 h., l'arc à S. faible, haut de 36°; 8,30 h., ciel couvert; 10,35 h., ciel serein, arc large, passant par le zénith.

1780 Janvier 7. **Torneå.** P. 1 p. 130. He *C.*

10,10 h., à E.; 10,20 h., arc large passant par le zénith; 11,23 h., forte, répandue; 11,30 h., forte à NW.; 11,45 h., avait cessé, mais recommença plus tard, et dura jusqu'au matin.

1780 Avril 2. **Torneå.** P. 1 p. 130. He *C.*

Ciel nord serein, sans lumière, durant toute la soirée. 8,20 h., un arc faible et indistinct apparut à S.; 9,10 h., il avait une hauteur de 10°; 10,40 h., l'arc s'était un peu renforcé, en gardant sa position; 11,15 h., lueur à l'horizon ouest.

1781 Avril 25. **Stockholm.** P. 1 p. 133. MS *C.*

A mn., magnifique, éparse sur la plus grande partie du ciel, flamboyant, mais irrégulièrement, sans arc distinct. Une masse confuse à N., ENE. et WNW lançait sans cesse des flammes rapides vers le zénith et au delà.

1781 Septembre 25. **Stockholm.** P. 1 p. 133. MS *C.*

Aurore boréale de toute magnificence, flamboyant et rayonnant avec rapidité et sans cesse, mais très irrégulièrement, sur tout le ciel. Elle durait encore à 1 m. Le foyer était à NNE., d'où passait un arc irrégulier vers WSW. ou SW. Il était si clair, que l'on voyait à peine les plus grandes étoiles.

1782 Octobre 1. **Stockholm.** P. 1 p. 136, W *C.*

Immédiatement après le crépuscule, un bel arc se montra sur un segment sombre à S. avec la déclinaison ordinaire à E., mais rien, ou à peu près, n'était visible à N. La clarté de l'arc s'accrut peu à peu; des lueurs flamboyantes augmentèrent successivement à E., et s'étendirent de ce point le long de l'arc. Ensuite, de brillants faisceaux devinrent visibles, et, plus tard, des faisceaux rayonnants pareils, remarquables par la beauté de leur coloration diverse, apparurent aussi à N., présentant des figures arquées et sinueuses, lesquelles montèrent enfin jusqu'à l'arc méridional, qui, devenu pâle et calme, resta immobile à la place qu'il occupait, jusqu'à ce que tout s'éteignit vers mn.

1782 Novembre 19. **Stockholm.** P. 1 p. 137. W *C.*

Lorsque la lune se fut levée vers 5 h., répandant une lumière limpide dans un ciel serein, des faisceaux d'une clarté étincelante apparurent vers le pôle. Ils se répandirent ensuite de ce point sur le ciel entier en flammes et en rayons tantôt pâles tantôt brillants, qui durèrent toute la nuit, surtout à W.

1783 Mars 30. **Karlshamn.** P. 1 p. 137. Al *C.*

Des flammes aurorales, flottant en l'air, s'élèvent de NE. jusqu'au zénith et au delà comme un feu d'écobuage. L'aurore boréale se mit ensuite à flotter aussi de W., de façon à couvrir plus ou moins fréquemment le ciel, surtout à S. du zénith. De temps à autre, elle cessait, puis recommençait à flamboyer aussi rapidement qu'auparavant, surtout avant mn., heure après laquelle le ciel se couvrit.

1785 Novembre 21. **Lahall.** P. 1 p. 141. GA *B.*

Plusieurs voyageurs racontent que, se trouvant sur les collines qui dominent Lahall, ils virent, vers 6 h., dans la direction de la mer, une clarté intense se renouvelant sans cesse sur le ciel, comme un éclair faible ou une aurore boréale flamboyante.

1786 Janvier 6. **Strengnäs.** P. 1 p. 141. MSn *C.*

Lumière tranquille en forme d'arc-en-ciel. Elle s'étendait de W. à peu près de l'endroit où la lune et Jupiter se couchèrent, jusqu'à un point un peu à S. du zénith, dépassait les Pléiades, les Chevreaux, les pieds de la Grande Ourse et la Couronne boréale, puis se courbait en un arc de cercle assez uniforme jusqu'à l'horizon est. Le ciel était du reste libre de toute lumière, sauf une faible lueur à l'horizon nord. A 11 h., l'aurore boréale avait à peu près disparu.

1786 Avril 2. **Lund.** P. 1 p. 143. Ld *C.*

10 h., un segment assez haut, à bord illuminé. 11 h., quelques stries montant en flamboyant jusqu'au zénith, formaient une couronne faible, et s'étendaient jusqu'au Cygne et à Cassiopée. A 0,30 m., segment brisé et bordé de stries parallèles.

1787 Février 23. **Torneå.** P. 1 p. 148. He *C.*

7 h., faible à N. et S.; 7,20 h., de longs rayons à N. et S.; 7,30 h., arc lumineux intense, traversant le zénith auroral ou couronne; 7,38 h., couronne, haute de 70° au ciel sud. (8,30 h., l'atmosphère troublée par suite de l'aurore boréale.)

1787 Mars 5. **Torneå.** P. 1 p. 148. He *C.*

9 h., zone étroite, passant droit par le zénith, ayant sa plus grande intensité à l'horizon est; 9,15 h., couronne faible à SE.q.E., formée de longs rayons; 10 h., pâle et légère, s'étendant de la couronne sur tout l'hémisphère nord.

1787 Octobre 13. **Strengnäs.** P. 1 p. 152. MSn *C.*

L'aurore boréale apparut à 6 h. sous la forme d'une rougeur à travers les nuages. A 8 h., une colonne en était visible entre les cornes du Taureau et Aldebaran, s'étendant de l'horizon et finissant en une pointe mate, à la hauteur de 60°, au méridien. Elle présentait les couleurs prismatiques. (A 9,30 h., l'aiguille de déclinaison déclinait à W. de 16°27′.)

1787 Octobre 13. **Nyköping.** P. 1 p. 152. NV *B.*

Il se montra à travers le ciel comme un arc-en-ciel orné de flammes intenses à l'horizon est, mais très pâle vers W. ainsi qu'au zénith. Le phénomène dura à peine une heure, après quoi le ciel s'obscurcit.

1787 Octobre 31. **Stockholm.** P. 1 p. 152. W *C.*

D'abord, d'un aspect curieux, en montrant çà et là des nuages clairs, colorés et comme illuminés par la lune, entre lesquels, vers W., S. et au zénith, se voyaient des lumières rayonnantes tantôt blanches, tantôt cramoisies ou vertes, séparées par le ciel obscur. Sur plusieurs points, on voyait briller des étoiles à travers les nuages, et plus tard on aperçut des rayons tranquilles, comme à l'ordinaire, sur le ciel serein.

1788 Février 15. **Lund.** P. 1 p. 154. Ld *C.*

Des stries claires, montant de tout l'hémisphère nord vers le zénith, y formaient une couronne et flamboyaient un peu au delà vers S. A E. et W., cette couronne était rouge, et elle durait encore à 10,30 h. avec une intensité variable. De temps à autre, très visible malgré le fort clair de lune.

1788 Septembre 5. **Strengnäs.** P. 1 p. 156. MSn *C.*

Lueur sans flammes sur tout le ciel et rougeur curieuse, qui suivait le zodiaque depuis l'horizon sud-ouest jusqu'au Bélier, où elle se recourbait vers S. et disparaissait près de l'horizon est. Elle avait la largeur du zodiaque.

1789 Mars 27. **Venersborg.** P. 1 p. 161. GT *B.*

Forte aurore boréale, commençant à quelques degrés de l'horizon et s'élevant jusqu'au zénith. Elle resta quelques heures à la même place, présentant des stries tranquilles, claires et couleur de chair.

1789 Mai 3. **Strengnäs.** P. 1 p. 162. MSn *C.*

Aurore boréale, montant vers le zénith, mais à peine visible par suite du clair de lune et du crépuscule. L'influence sur l'aiguille aimantée en était considérable, l'aiguille indiquant 16′20″ à 10,15 h. Une strie, traversant la Grande Ourse, atteignait l'horizon à ESE. et WNW.

1790 Mars 8. **Venersborg.** P. 1 p. 167. GT *B.*

Vers 8 h., se montra une aurore boréale très forte, qui, s'élevant de l'horizon nord sous la forme d'un nuage en feu avec flammes intenses, s'avança tout droit sur le ciel vers l'horizon sud, où elle s'évanouit à 10,30 h.

1800 Novembre 9. **Vexiö.** P. 2 p. 1. MVx *C.*

Un arc égalant un faible arc-en-ciel, ayant ses pieds au-dessous de l'horizon nord-est et sud-ouest, parcourt successivement tout le ciel. Il reste visible pendant quelques minutes.

1800 Décembre 10. **Lund.** P. 2 p. 2. ML *C.*

Arc étroit, léger et clair, à W. passant par $\alpha$ de la Lyre et le Coeur de l'Aigle. Dans ses régions orientales et occidentales se voyaient des colonnes lumineuses légèrement détachées. Le phénomène fut bientôt caché par des nuages. Plus tard, le ciel se revêtit d'une teinte jaune clair entre les nuages à N.

1804 Septembre 30. **Nyköping.** P. 2 p. 10. MN *C.*

Aurores boréales remarquables presque chaque soir, durant le mois entier. Elles se tenaient pour la plupart au milieu du ciel, le long de la voie lactée, et n'avaient qu'un faible éclat, mais éclairaient néanmoins l'air aussi fortement pendant le déclin de la lune, que le clair de lune le plus intense.

1804 Octobre 12. **Stockholm.** P. 2 p. 11. MS *C.*

Vers 8 h., une zone claire apparut au ciel, coupant l'hémisphère en deux parties presque égales. Elle déclinait très peu vers S. du zénith et touchait l'horizon à 100° E. et 80° W. du méridien sud.

1804 Octobre 30. **Nyköping.** P. 2 p. 11. MN *C.*

La même remarque que celle qui vient d'être faite sous la date du 30 sept. de cette année.

1807 Mars 25. **Umeå.** P. 2 p. 19. Nz *C.*

A W. se voyait une tache sombre oblongue qui bientôt se reserra et s'arrondit; il en jaillissait vers E. des stries aurorales longues et pointues, d'une couleur blanche, formant comme une zone à travers tout le ciel. En outre, l'aurore boréale ordinaire était visible à N.

1809 Novembre 9, 12 & 14. **Öfver-Torneå.** P. 2 p. 21. IT *B.*

Les aurores boréales si communes dans ces contrées, surtout pendant l'automne, n'ont été visibles que ces trois fois, et encore étaient-elles très effacées.

1817 Février 8. **Göteborg.** P. 2 p. 24. Gb *C.*

Entre 7 et 9,30 h., l'horizon entier occupé par un brouillard lumineux, qui éclairait tous les objets comme l'eût fait le clair de lune. Ce brouillard était si dense, qu'aucune étoile, pas même celle du soir, n'était visible à travers. Vers mn., il diminua, de sorte qu'à 1 m. le ciel était devenu très clair; on aperçut alors une aurore boréale splendide, avec sa couronne.

1817 Février 9. **Strengnäs.** P. 2 p. 24. MSn *C.*

Strie étrange, s'étendant de l'horizon nord-ouest jusqu'à celui de SW. et passant par le zénith.

1817 Février 9. **Stockholm.** P. 2 p. 24. MS *C*; Wn *C.*

Bande claire entre NW.(?) et NE., ayant une largeur double de celle de l'arc-en-ciel. (MS *C.*)

Aurore boréale claire. En outre, un arc lumineux et tranquille, s'étendant entre E. et W. (Wn *C.*)

1817 Février 9. **Göteborg.** P. 2 p. 24. Gb *C.*

A 8,30 h., commença une magnifique aurore boréale sous la forme de quelques faisceaux tranquilles, ayant à peu près la largeur de l'arc-en-ciel et s'étendant de l'horizon ouest à celui de E. A 10,15 h., la lumière était encore assez forte au zénith, mais elle avait disparu à l'horizon. Ciel serein, des étoiles visibles même au travers de la zone où la quantité de la lumière aurorale semblait la plus grande.

1818 Février 28. **Umeå** [1]. P. 2 p. 25. Stg *C.*

On trouve, sous cette date, la remarque suivante dans le manuscrit de Stenberg, d'Umeå: »Les aurores boréales ont été, pendant cet hiver, et jusqu'à ce jour, rares, insignifiantes, basses, laiteuses, d'un éclat très faible, et à peine dignes de considération».

1818 Octobre 22. **Umeå.** P. 2 p. 26. Stg *C.*

Arc d'une largeur apparente d'environ 12 à 18 pieds (3,56 à 4,34 m.), légèrement élevé, couleur de lait, peu luisant, et, au-dessous, quelques rayons lumineux, s'étendant, comme à l'ordinaire, dans la direction de NE. à SW.

1818 Décembre 17. **Umeå.** P. 2 p. 26. Stg *C.*

Plus claire, plus luisante et plus étincelante que celle du 22 octobre; au zénith, zone large, très légère, terne et mate.

1819 Décembre 16. **Umeå.** P. 2 p. 27. Stg *C.*

Deux arcs, l'un, presque au zénith, à sa partie centrale pâle et léger, quelquefois à peine visible, clair et large aux deux extrémités, l'autre bas et clair presque partout. Ils s'étendaient plus vers W. qu'à l'ordinaire.

1820 Mars 9. **Umeå.** P. 2 p. 28. Stg *C.*

Aurore boréale haute, d'une lumière éclatante, visible çà et là à travers les nuages jusqu'à W., non rougeâtre. Elle s'était aussi montrée plusieurs soirées précédentes, mais était restée basse, pâle et peu lumineuse.

1820 Septembre 12. **Umeå.** P. 2 p. 28. Stg *C.*

Un arc ordinaire, assez large, plutôt laiteux qu'étincelant, se montra environ une heure et demie après le coucher du soleil. Un autre arc étroit et blanchâtre, mais plus luisant, apparut d'abord au zénith, de E. à W., puis plus tard un peu à S. du zénith entre WSW. et ENE. A l'horizon ouest, il était un peu plus large.

1820 Décembre 1. **Umeå.** P. 2 p. 29. Stg *C.*

D'abord, étendue et confuse, puis plus brillante; se sépara ensuite en deux parties à E., puis devint ténue, floconneuse, plus tard, large et d'un éclat égal partout, enfin claire, surtout à ses parties supérieures et inférieures, toujours le plus forte vers E. et confuse vers W. La position en fut tout le temps telle, que le milieu s'en trouvait exactement à NW.

1821 Janvier 6. **Umeå.** P. 2 p. 29. Stg *C.*

Aurore boréale, d'abord avec rayons perpendiculaires en faisceaux ou colonnes; puis, une lueur ayant la figure d'un crochet, et plus haut, au ciel, un arc large plus pâle, dont la partie orientale était plus lumineuse, et enfin un arc ordinaire.

1821 Janvier 24. **Vännäs.** P. 2 p. 29. Stg *C.*

On voit simultanément un arc clair, muni partout de rayons perpendiculaires, assez haut au ciel, et un autre arc plus haut encore, d'une clarté plus intense et de couleurs plus variées. A S. de celui-ci, des lueurs ressemblant à des nuages éclairés. Plus tard, le second arc était monté jusqu'au zénith, gardant sa largeur et son éclat, et montrant çà et là quelques taches rougeâtres; à S. de cet arc se voyaient des parties isolées d'un autre arc encore plus étroit.

1822 Avril 17. **Umeå.** P. 2 p. 30. Stg *C.*

Dans le journal météorologique de Stenberg se trouve la remarque suivante à la fin du mois d'avril de cette année: »Cet hiver a eu ceci de très remarquable, que les aurores boréales n'ont été que fort peu visibles pendant toute sa durée. Trois ou quatre fois, seulement, on en a vu quelques traces rares, très confuses, pâles et presque imperceptibles.

1825 Décembre 11. **Öfver-Torneå.** P. 2 p. 32 Pt *C.*

A 9 h., une aurore boréale, ressemblant à un arc-en-ciel mat, fut visible entre E. et W. à travers le zénith. Elle était probablement en connexion avec l'aurore boréale, à couleur de feu, qui se trouvait en même temps à l'horizon nord.

1827 Septembre 8. **Örebro.** P. 2 p. 33. Hl *C.*

A 8—10 h., on vit, près d'Örebro, une aurore boréale intense, s'élevant d'abord de W., puis de E. et enfin de N. Ces rayons se réunirent à 30° au delà du zénith.

1827 Septembre 8. **Venersborg.** P. 2 p. 33. VT *B.*

A 8,30 h., par un temps calme, une aurore boréale, étrange et brillante, monta de N. à quelques degrés de l'horizon jusqu'au zénith de cette ville. Elle dura toute la nuit, jetant des stries flamboyantes.

1827 Septembre 8. **Uddevalla.** P. 2 p. 33. UV *B.*

»Après 8 h., un météore remarquable. Sur tout le ciel septentrional, de E. jusqu'à W., il se montra des rayons tantôt plus forts, tantôt plus faibles, mais qui, par suite d'un clair de lune intense, ne laissaient pas voir la couleur rouge; ils paraissaient

[1]) Aucune aurore boréale n'ayant été annotée pendant ce mois pour Umeå, le renvoi à cette remarque a été inséré dans le catalogue sous Öfver-Torneå pour la même date.

au contraire presque blancs, ou même présentaient parfois les couleurs du prisme. Vers 9 h., lorsque ces lueurs furent devenues très fortes, les rayons autour du zénith commencèrent à se mouvoir très rapidement dans diverses directions. Plusieurs personnes racontent qu'elles ont vu simultanément une étoile singulière, grande et rouge, en mouvement, entourée d'étincelles, probablement un bolide. Jusque vers 11 h., on apercevait encore des traces de lumière aurorale, mais seulement vers l'horizon nord.»

1827 Septembre 25. **Halmstad.** P. 2 p. 226. DA *B.*

Dans le journal cité, il est dit que de fortes aurores boréales ont été également vues pendant plusieurs soirées et plusieurs nuits précédentes.

Dans GP *B* an. 1827, N:r 77, pour le 28 sept., il est dit qu'à Gothembourg on a vu, pendant plusieurs soirs précédents, à NW. une forte aurore boréale, s'étendant par intervalles au ciel sous l'aspect d'un nuage de feu ondoyant comme une mer passablement agitée. Ce phénomène aurait été surtout intense quelques semaines auparavant.

1829 Avril 8. **Upsala.** P. 2 p. 35. Sv *C.*

L'observateur vit, vers 1 m., une aurore boréale, encore très belle, mais certainement à son déclin. Le nuage obscur à l'horizon était nettement bordé de lumière. Les stries qui en sortaient, ne formaient aucune couronne visible. Les plus longues d'entre elles se terminaient à Cassiopée, à environ 30° au-dessus de l'horizon. Il était impossible de décider à vue d'oeil si le sommet de l'arc était au méridien magnétique ou non. On remarquait seulement que le milieu en était situé vers NNW., ce qui est conforme à l'opinion généralement admise.

1830 Octobre 6. **Upsala.** P. 2 p. 38. Sv *C.*

Belle aurore boréale. L'extrémité occidentale se trouvait à $\alpha$ de l'Aigle. La branche orientale se terminait avant d'avoir atteint les Gémeaux à une distance égalant celle entre ces deux étoiles. Sa lumière, non colorée, atteignait l'Étoile polaire. L'observation de la position des extrémités fut faite à 11 h.

1830 Décembre 7. **Göteborg.** P. 2 p. 39. P *C.*

A 6,50 h., une lumière forte à N. convergeait vers un centre situé à SE. du zénith. Vers W. apparut une forte lueur aurorale, à peu près rouge foncé, et s'étendant, en forme d'ellipse de grandes dimensions, vers S. du zénith sur une vaste partie du ciel. L'aurore boréale garda cette forme pendant 35 minutes, sur quoi elle diminua et flamboya avec l'éclat ordinaire.

1830 Décembre 25. **Upsala**[1]. P. 2 p. 39. Sv *C.*

A l'époque de Noël, on vit, presque chaque jour, dans les soirées claires, des aurores boréales, qui excitèrent l'attention de tout le monde. Elles se montraient comme une lueur tranquille, et consistaient en un segment clair assez bien terminé à N., sans fond obscur au-dessous. La lumière en était si forte qu'on croyait que la lune éclairait ou que le crépuscule durait encore.

1831 Janvier 7. **Fellingsbro.** P. 2 p. 227. UC *B.*

La plus belle aurore boréale dont se souviennent les personnes les plus âgées de la localité. Elle se tenait surtout à N., E. et W., mais était aussi visible à S. Elle monta d'abord d'un segment de nuages à N., puis s'étendit successivement sur tout le ciel en revêtant alternativement les couleurs les plus intenses, comme le jaune, le bleu clair, le noir et le cramoisi, et forma diverses colonnes larges se rencontrant au zénith, mais apparaissant à d'autres points comme des crêtes encadrées de noir; le tout se réunit enfin autour d'une boule sombre, émettant des rayons changeants. (L'observateur n'a pas, de 41 ans, vu une aurore boréale si belle ni si vaste.)

1831 Janvier 7. **Stockholm.** P. 2 p. 39. SD *B.*

Vers 6 h., un phénomène étrange, ressemblant à une aurore boreale, se montra à W. En dehors d'une strie claire et forte, le long de l'horizon, on voyait aussi une autre strie dans une position perpendiculaire à celle-là, quelque peu plus large que l'arc-en-ciel, et une boule de feu de la grandeur de la lune, entourée de rayons. A 7 h., la lumière, encore plus forte, s'étendit de plus en plus vers S. 10 h., elle s'était approchée de NW.

1831 Janvier 7. **Dalsland.** P. 2 p. 39. VT *B.*

On vit, vers l'horizon ouest, une forte aurore boréale variant entre le blanc, le jaune et le rouge de feu. Au commencement, elle était plus concentrée, ayant pour centre un météore, mais plus tard, quand elle se fut dispersée sur la plus grande partie du ciel, elle se montra plus striée et comme flottante.

1831 Janvier 7. **Kila.** P. 2 p. 39. UC *B.*

A 6,15 h., on vit ici une aurore boréale extraordinaire. L'horizon nord était couvert d'une couche de nuages, d'où sortaient comme d'ordinaire une quantité de rayons. L'horizon sud était aussi bordé de nuages obscurs, et, au-dessus d'eux, une gloire lumineuse de la même couleur que celle de N. A travers tout le ciel, de l'horizon est à celui de W., mais passant quelque peu à S. du zénith, se montrait un arc de la plus belle rougeur, semblable à une forte lueur crépusculaire. Les extrémités de cet arc avaient la double largeur d'un arc-en-ciel ordinaire; au milieu, cependant, où il était plus mince, il était muni d'une couronne rayonnante de la même couleur, mais mêlée d'un peu d'orange et de jaune clair. Les rayons de la couronne étaient assez courts. L'arc resta une demi-heure sans changement notable, puis il diminua peu à peu et disparut au bout d'une heure. A mesure qu'il diminuait, les rayons se multiplaient et s'allongeaient en s'élevant de toutes les régions, même de S., jusqu'au zénith. A 8 h., tout le ciel était couvert de l'aurore boréale, qui, ressemblant à un clair de lune mat, dura toute la nuit. On n'avait jamais vu jusqu'alors dans cette localité une aurore boréale de si longue durée ni si magnifique.

1831 Janvier 7. **Lerbäck.** P. 2 p. 40. DA *B.*

A peine de mémoire d'homme avait-on vu une si grande quantité d'aurores boréales et d'un aspect si magnifique dans la Suède moyenne que l'automne précédent (1830) et l'hiver de 1830—1831. Cependant elles paraissent toutes avoir été distancées par celle observée en Néricie, à la date ci-dessus, et, à ce que l'on rapporte, aussi en Vermland à cette même date du 7 janvier. Déjà à 6 h., l'horizon sud était assez fortement illuminé. Ce qui causa, cependant, la plus grande sensation, ce fut une foule de rayons lumineux, qui, émanant d'un point fixe, situé à quelques degrés à S. du zénith, se dirigeaient de tous les côtés, et dont deux seuls, s'étendant fréquemment jusqu'à l'horizon, l'un à W., l'autre à E., brillaient d'un éclat pourpré pur magnifique. Ce spectacle continua jusqu'à 8 h., sans autre variation que les vives et incessantes agitations des rayons. Vers cette heure, la lumière à l'horizon sud commença à diminuer, et des flammes nouvelles et plus fortes montèrent de l'horizon nord. A 10 h., la lumière méridionale était tout-à-fait éteinte. Les flammes à N. flamboyaient alors du plus vif éclat, et les rayons des environs du zénith continuaient encore, quoique affaiblis. A mn., tout le ciel se couvrit de nuages.

1831 Janvier 7. **Jönköping.** P. 2 p. 40. JöT *B.*

Phénomène céleste extraordinaire. Des flammes intenses, couleur de feu, alternaient avec une lueur blanche et éclairaient l'air presque comme la lune dans son premier quartier.

1831 Janvier 7. **Vimmerby.** P. 2 p. 40. Hg *C.*

Aurore boréale remarquable, formant un soleil obscur au zénith, d'où sortaient des colonnes claires et divergentes vers l'horizon est, ouest et nord, ainsi que quelques-unes vers S. Des colonnes pourprées, montant de E., atteignaient le zénith et se réunirent plus tard vers W. La lueur dura pendant toute la nuit, en variant.

[1]) Aucune aurore boréale n'ayant éte annotée pendant ce temps pour Upsala, on a inséré le renvoi à cette remarque de Sv *C* dans le catalogue sous Gothembourg.

1831 Janvier 11. **Malmö.** P. 2 p. 40. MT *B.*

On raconte qu'à la fin de la semaine précédente, une comète serait apparue dans la contrée; mais, le fait ne s'étant pas confirmé, il est probable que ce n'était que l'aurore boréale intense, qui, le 11 ci-dessus, avait été visible à Malmö, entre 9 et 11 h., dans la direction NW.—NE. Des colonnes hautes et claires montaient de l'horizon et au-dessus d'elles apparaissaient des éclats rapides, semblables à des éclairs éloignés.

1831 Mars 12. **Upsala.** P. 2 p. 41. Sv *C.*

A 8,45—9 h., l'observateur vit une aurore boréale, semblable à un arc-en-ciel blanc, ayant une largeur de quelques degrés ou moins. Le ciel entre l'arc et l'horizon était généralement obscur. Plus tard, des rayons parallèles descendirent de l'arc vers l'horizon. La hauteur de l'arc était, à 8,45 h., entre 30 et 33°. A 9,15 h., on ne voyait qu'un arc plus faible et un peu diffus, et, au-dessous, un nuage noir dont la plus grande hauteur n'était certainement que de 5 à 7°. A 11 h., le phénomène n'avait pas beaucoup changé. L'arc restait encore presque à la même hauteur. La couche nuageuse se voyait encore, mais était peut-être un peu moins obscure.

1832 Février 20. **Upsala.** P. 2 p. 42. Sv *C.*

6,55 h., deux nuées aurorales, blanches, concentriques, ayant la hauteur, l'une de 10°, l'autre de 20° au-dessus de l'horizon; leurs sommets étant situés dans le méridien magnétique. A 7,10 h., la lumière semblait affaiblie.

1832 Février 20. **Strengnäs.** P. 2 p. 42. MSn *C.*

A 6 h., un arc clair était visible au ciel nord-ouest à quelques degrés au-dessus de l'horizon. A 8 h., il s'était déplacé, et traversait alors tout le ciel en passant par le zénith de NE. à SW. La lueur dura à peu près une demi-heure.

1833 Mars 13. **Vadstena.** P. 2 p. 44. SD *B.*

Vers 9 h., on vit à NE. quelque chose de semblable à la queue d'une comète. Bientôt il monta de SW. une strie pareille, qui se réunit à l'autre et forma un segment de cercle tangent à la Grande Ourse, décrivant un angle de 40 à 45° avec l'horizon, et s'étendant jusqu'à 10° à S. du zénith. A 9,25 h., il ne restait que quelques stries sortant des étoiles septentrionales, et, à 9,50 h., le phénomène avait totalement disparu.

1833 Mars 13. **Linköping.** P. 2 p. 44. LB *B;* KV *B.*

Sur un ciel serein se présenta un phénomène que probablement personne, assure-t-on, n'avait vu jusqu'alors dans cette localité. De ENE. à WSW. il se forma une zone lumineuse, tirant sur le jaune clair, élargie à son sommet. D'après ce que l'on croit avoir vu dans certains endroits, le phénomène aurait duré en diminuant de clarté pendant une demi-heure, sur quoi il disparut en laissant après lui çà et là quelques stries claires, courtes et pointues. (LB *B.*)

Selon KV *B*, la zone aurait eu la direction de SE.—NW. Les étoiles luisaient d'un éclat intense sur un ciel bleu foncé et étaient même visibles à travers la lumière jaune pâle et transparente de la zone.

1833 Mars 13. **Visingsö.** P. 2 p. 44. Vi *C.*

Sur le ciel étoilé, il se montra une ceinture lumineuse le traversant de W. à E. Les extrémités en descendaient derrière les nuages qui couvraient l'horizon. La ceinture diminua successivement, et, à 9,30 h., on n'en voyait plus de trace.

1833 Mars 13. **Jönköping.** P. 2 p. 44. JöT *B.*

Une bande, une fois et demie plus large que l'arc-en-ciel, et de la clarté de la pleine lune ou de l'aube, apparut dans la direction NE.—SW., en traversant le ciel entier, sans que l'on vît aucun mouvement flamboyant ou vibratoire. Mais, peu à peu l'arc changea de direction, de sorte que, lorsqu'il disparut, les extrémités en étaient à NNE. et SSW. La lumière diminua successivement, d'abord à SSW., puis sur le reste de l'arc, de façon qu'on ne vit enfin qu'une tache claire à l'horizon nord, laquelle dura seulement quelques minutes.

1833 Mars 13. **Göteborg.** P. 2 p. 44. GH *B;* MG *C.*

Immédiatement après 8 h., et jusqu'à 9 h., on vit au ciel, dans la direction de E. à W., une strie sous forme d'arc, qui semblait se mouvoir peu à peu de N. vers S. L'éclat en était intense, surtout vers 8,30 h., mais il diminua ensuite de plus en plus. La strie semblait être formée dans l'atmosphère plus basse, et la lueur en ressemblait à celle de l'aurore boréale, mais ne flamboyait pas. L'air ambiant était serein, et les étoiles étaient visibles au travers de la strie aurorale. (GH *B.*)

La strie avait une teinte jaune pâle et s'étendait de ENE. à WSW. (MG *C.*)

1833 Octobre 12. **Stockholm.** P. 2 p. 45. AB *B.*

Cet automne a abondé en aurores boréales. Ce soir-ci, elle flotta presque toujours à NE. où elle était visible au-dessus de l'horizon avec une lueur pâle. Sur ce fond clair, il se forma et il resta longtemps comme un dôme, tantôt à sa base, tantôt à son sommet orné de pyramides pointues, jusqu'à ce que tout conflua avec le fond transparent, dont la clarté contrastait singulièrement avec le nuage obscur qui commençait à monter au-dessus de l'horizon. La lumière flamboyante ordinaire, avec ses figures sans cesse changeantes, fut peu visible ce soir.

1833 Octobre 13. **Gefle.** P. 2 p. 45. GV *B.*

A 9—10 h., deux »météores» furent visibles dans la voie lactée un peu au-dessus de l'horizon, l'un à E. et l'autre à W. De leur foyer circulaire sortait un lueur variable et mobile, ressemblant à une aurore boréale, mais, au ciel septentrional, on n'en voyait pas trace, tout aussi peu qu'à l'horizon. Avant 10 h., les lueurs mentionnées avaient disparu.

1834 Novembre 3. **Östra Ryd.** P. 2 p. 227. Ln *C.*

Au soir, forte et plus agitée que jamais, surtout vers 8 h. Des rangées rayonnantes, enveloppées comme d'une fumée, marchaient horizontalement, se devançaient, rétrogradaient, se rencontraient et confluaient, en se choquant, en longs rayons s'étendant très haut au ciel, puis venaient comme des ondes de feu, qui jaillissaient, en se suivant de près, de l'horizon vers le zénith. Cela dura assez longtemps.

1834 Décembre 22. **Jönköping.** P. 2 p. 47. JöT *B.*

Aurore boréale d'une intensité et d'une beauté remarquables. Le ciel étant parfaitement serein, toute la région septentrionale était remplie de stries et de taches blanches et luisantes, qui flamboyaient sans cesse comme un feu, tantôt rapidement en forme d'éclairs et de flammes, tantôt lentement en changeant de figure, tandis que le ciel était couvert de lueurs intenses sur tous les points de N., NE. et NW., mais surtout dans cette dernière direction. L'observateur avait sans doute vu de temps à autre des aurores boréales intenses dans cette localité, mais il n'avait jamais, dit-il, assisté de sa vie (cinquante ans) à une aurore boréale pareille, quoiqu'il eût vécu quelque temps dans des régions septentrionales.

1835 Novembre 25. **Hernösand.** P. 2 p. 48. NT *B.*

Plusieurs soirs de cet automne, des aurores boréales magnifiques se sont montrées dans la localité ci-dessus. Tantôt elles étaient blanches et luisantes, tantôt elles changeaient en plusieurs couleurs. Presque toujours, la lueur sortait du zénith, d'où elle émettait des rayons se modifiant sans cesse, semblables à des flèches de feu rayonnant d'un centre. Parfois, un grand arc blanc brillait à travers le ciel. Il est impossible de décrire la splendeur de ces spectacles. Le plus beau de tous se présenta le 25 novembre. Les feux célestes s'allumèrent vers 7 h. et durèrent toute la nuit avec quelques courtes interruptions. Les ondulations continuaient encore

à 4 m. On ne voyait pas seulement l'aurore boréale, on l'entendait. »Les feux frémissaient au-dessus de nos têtes», dit l'observateur. On entendait les combustions. L'aurore boréale variait alors dans les couleurs les plus éclatantes, rehaussées par le ciel serein et obscur. Les étoiles s'entrevoyaient comme au travers de voiles légers et colorés.

1836 Octobre 18. **Falun.** P. 2 p. 49. KL *B.*

Vers 9,15 h., on observa au ciel un phénomène très curieux. Au zénith se trouvait un cercle blanc, trois fois de la largeur de la lune, d'où sortait, dans toutes les directions, un mélange de rayons blancs et rouge clair. Ils s'allongèrent successivement et s'approchèrent de l'horizon. La lueur blanche se changea enfin en rouge, surtout à SE., où elle prit une couleur de sang. Les étoiles luisaient clairement à travers les rayons rouge clair. Lorsque le phénomène, qui dura un peu plus d'un quart d'heure, fut près de se dissoudre, le cercle zénithal se rétrécit et prit la forme d'un triangle. Autour de ce triangle, les rayons se contractèrent rapidement et disparurent tout-à-coup.

1836 Octobre 18. **Strengnäs.** P. 2 p. 49. Sn *B.*

Entre 9 et 10 h., aurore boréale de toute splendeur. Quelque peu à SE. du zénith, il se forma une couronne flamboyante, traversée par une large zone s'étendant entre SW. et NE.; cette zone présentait, des deux côtés de la couronne, une couleur de feu intense, interceptée seulement par des flammes bleuâtres de celle-ci. La zone conserva une demi-heure sa couleur rouge, qui contrastait fortement avec la lueur jaune d'or de la lune, toute voisine, sur quoi l'aurore boréale entière commença à s'affaiblir lentement, et, avant 10,30 h., elle avait totalement disparu. »Il est probable», dit l'observateur, »que personne de nous n'a vu jusqu'ici, ni ne verra jamais, un phénomène plus admirable.»

1836 Octobre 18. **Stockholm.** P. 2 p. 49. AB *B.*

Aurore boréale, dont probablement peu d'habitants de la capitale ont vu la pareille, bien qu'elle ne soit pas si rare dans les régions polaires. Elle commença immédiatement après le crépuscule avec des rayons blancs et variables, dont quelques-uns présentaient cependant une faible rougeur. Vers 9,30 h., on vit, vers W., une grande flamme, couleur de sang, que l'on prit d'abord pour le reflet d'un incendie. Aussitôt, il se montra au zénith un noeud ou centre rouge, d'où descendit une autre flamme, presque aussi rouge, vers l'horizon ouest, tandis que les rayons blancs continuèrent encore à N., et en partie aussi à S., tout le ciel formant ainsi une couronne rayonnante immense, ayant deux côtés rouges et les autres blancs. Le phénomène dura à peu près 10 minutes, après quoi la lueur redevint blanche et se tint à N. et à NW.

1836 Octobre 18. **Lund.** P. 2 p. 50. Ld *C.*

Aurore boréale intense, commençant à N. et se divisant en flammes vigoureuses couleur de feu, dont la plupart se trouvaient à E. et à W., et quelques-unes vers le zénith. Des étoiles étaient visibles à travers les flammes et le phénomène resta à son maximum pendant 5 à 6 minutes.

1837 Janvier 25. **Umeå.** P. 2 p. 50. NT *B.*

»Nous avons eu ici», écrit-on d'Umeå, »quelques aurores boréales fort belles, mais surtout une le soir du 25 janvier, vers 7,30 h., temps où le ciel fut couvert de flammes jaune d'or et couleur de sang. Elles descendaient du zénith dans toutes les directions, en changeant incessamment de figure, plusieurs d'entre elles réunies en larges faisceaux ressemblant à des voiles pourprés. Le ciel paraissait trembler continuellement. Les étoiles scintillantes étaient visibles au travers du tissu pourpré. La neige réfléchissait la lumière rouge.

Dans une lettre d'Umeå, à UC *B*, communiquée dans le № 49 de ce journal pour l'année ci-dessus, on lit la remarque suivante: »On doit aussi signaler, comme chose extraordinaire, que l'aurore boréale, laquelle présente ordinairement une couleur claire, et se montre vers N., souvent à une région si basse de l'atmosphère que l'on en entend le bruit, a, cette année-ci, presque toujours été rougeâtre, quelquefois même couleur de sang, et s'est tenue à des altitudes élevées, fréquemment vers le zénith, comme aussi autour de l'horizon tout entier.»

1837 Janvier 26. **Sunne.** P. 2 p. 50. KT *B.*

Aurore boréale plus forte qu'à l'ordinaire. Vers 9,45 h., au lever de la lune, le ciel, auparavant couvert, s'éclaircit, et, en même temps, il se montra, de NE., de fortes ondulations, changeant du bleu au rouge, qui s'étendirent sur tout le ciel. Vers 9,50 h., elles s'unirent près du zénith, entre les Gémeaux et la Chèvre, en une espèce de soleil composé de rayons d'une lumière éclatante, tantôt couleur de lait, tantôt couleur de sang, et d'une longueur de 30° de tous les côtés. Au bout d'une demi-minute, les rayons se courbèrent et se transformèrent en une masse confuse, qui pâlit et disparut une demi-minute plus tard. Les ondulations continuèrent cependant longtemps encore. Pendant tout le temps, l'horizon nord était couvert, jusqu'à une hauteur de 30°, d'un nuage obscur d'où jaillissaient sans cesse des rayons auroraux

1837 Février 18. **Haparanda.** P. 2 p. 50. NT *B.*

A 7,45 h., par un temps clair, on vit au ciel, vers NW., un phénomène remarquable, savoir une rougeur foncée, ressemblant à un grand incendie, qui s'élevait assez haut au-dessus de l'horizon et dont le reflet était si fort, que la neige en paraissait couleur de sang. Plus tard, entre 10 et 11 h., cette rougeur disparut peu à peu.

1837 Février 18. **Frösön.** P. 2 p. 50. NT *B.*

Phénomène insolite. A 6,30 h., on vit au ciel, vers NNW., une lueur, couleur de feu, que chacun prit d'abord pour le reflet d'un incendie. Mais, comme on n'en apercevait aucun de cet endroit, d'où la vue est très vaste, et que l'on n'entendit pas parler plus tard d'un sinistre de cette espèce, ce n'était probablement qu'une aurore boréale, quoique d'une nature fort extraordinaire par suite de la stabilité de sa couleur et de sa forme. La couleur en était rouge foncé, avec changements presque insensibles; la forme en ressemblait à un rectangle dont les côtés étaient nettement déterminés, sauf celui tourné vers le zénith. Les longs côtés de ce rectangle, perpendiculaires à l'horizon, avaient une longueur de 20°, et les côtés horizontaux, dont l'inférieur se trouvait à une hauteur de 5° au-dessus de l'horizon, mesuraient 2°. Sous cette forme, le phénomène dura l'espace de 10 minutes, mais il diminua peu à peu, et avait totalement disparu avant 7 h. Un peu plus tard, une aurore boréale ordinaire rayonnante se montra plus haut au ciel. Ce dernier était parfaitement serein et la lune y brillait d'une lumière claire. Plusieurs personnes racontent avoir revu la même lueur rouge à mn., et disent qu'elle était alors assez forte pour se réfléchir à travers les fenêtres sur les parois.

1837 Février 18. **Gefle.** P. 2 p. 50. GL *B.*

A 7—8 h., une lueur d'un rouge vif, visible à NNE., fit craindre qu'un incendie n'eût éclaté hors de la ville; mais plus tard, entre 11 h. et mn., lorsque la lueur se montra droit à E. et W., on put se convaincre que l'on s'était trompé, car l'on constata distinctement la présence d'une aurore boréale. La lueur formait un demi-cercle complet, de la largeur de l'arc-en-ciel, et présentait, à ses parties inférieures, une couleur du plus beau rouge. On entendait aussi assez nettement un sifflement dans l'air, quoiqu'il fît un calme parfait.

1837 Février 18. **Stockholm.** P. 2 p. 50. SD *B.*

Une aurore boréale très forte, totalement rouge, se montra longtemps pendant cette soirée, d'abord vers W. et E., puis vers N. Une grande partie du ciel en était couverte.

1837 Octobre 18. **Gefle.** P. 2 p. 52. GL *B.*

Aurore boréale très curieuse, en ce qu'elle ne sortait pas de l'horizon, comme à l'ordinaire, mais du zénith, d'où les flammes rayonnantes descendaient vers l'horizon nord. A S., le ciel était serein et l'aurore boréale cessa bientôt.

1837 Octobre 18. **Ramsberg.** P. 2 p. 52. A *C.*

Aurore boréale très belle, émettant du zénith des rayons rouge foncé, jaunes et violets dans toutes les directions, surtout vers E. et W.

1837 Octobre 18. **Stockholm.** P. 2 p. 52. AB *B.*

Aurore boréale intense, remarquable, comme plusieurs autres apparitions aurorales de l'année précédente, par sa couleur de feu, et couvrant une très grande partie du ciel. Elle commença à E., monta vers le zénith et s'éteignit enfin vers NW.

1837 Octobre 18. **Qvarsebo.** P. 2 p. 52. AB *B.*

Par un ciel serein et un temps calme, apparut une aurore boréale aussi extraordinaire qu'imposante. A 7 h., une lumière forte et flamboyante monta de l'horizon, entre NW. et NE., et s'éleva de plus en plus au ciel. A 7,5 h., les flammes blanches devinrent rouge clair, mais elles reprirent, après 4 minutes, leur couleur blanche, et formèrent une figure parfaitement pareille à l'oeil du Voyant, d'où sortaient comme d'un soleil des rayons dans toutes les directions. A 7,9 h., les flammes blanches commencèrent à reprendre une couleur rouge clair, qui augmenta jusqu'à 7,20 h., temps où le ciel avait pris une teinte écarlate. Près du centre, elles avaient une couleur rouge encore plus foncée. Ce phénomène imposant et majestueux dura sous cette forme jusqu'à 7,25 h.; puis, il commença à pâlir, et, à 7,29 h., on n'en voyait plus que quelques taches sous la forme de nuages blancs. — — — —

Pendant toute la durée du phénomène, la pleine lune brilla d'une lumière claire. — — — —

1837 Novembre 12. **Göteborg.** MG *C;* P *C;* A *C.*

A 5—7 h., se montra une aurore boréale, d'abord, comme une bande de nuages rouge de feu, s'étendant de W. à E. et légèrement recourbée vers S., puis séparée en deux parties, dont celle de W., présentant une rougeur très vive, sortait d'un centre au zénith. (MG *C;* P *C.*)

Selon A *C,* l'arc s'étendait entre NW. et SE.

1837 Novembre 12. **Halland nord.** P. 2 p. 52. HL *B.*

»Les nuits du 12 au 14 nov. ont été remarquables dans cette localité. Les années passées, des nuages m'avaient empêché d'observer. Cette fois-ci, le clair de lune splendide constitua une autre difficulté. — — — — Le 12, dès 7 h., une succession de couleurs magnifiques commença à se montrer dans les nuages épars et légers qui couvraient le ciel. D'abord, elle apparut à NW. et SE., présentant le vert clair, le rouge pâle, le rouge couleur de feu et couleur de sang. Ces lueurs durèrent jusqu'après 11 h., tantôt rayonnantes, tantôt sous la forme de flocons épais, tantôt sur les nuages, tantôt sur l'azur du ciel, en entourant presque tout l'horizon. Les rayons semblaient avoir leur centre au zénith, quoique aucun jeu de couleur n'y fût visible. Enfin, la lune s'entoura de cercles de toutes ces teintes, cercles dont le plus extérieur, cependant, quoique tout près de la lune, était parfaitement blanc. Lorsque les nuages des environs de l'astre se furent dispersés, ces cercles colorés augmentèrent en clarté, mais ils devinrent bientôt confus et furent chassés comme par une force venant de N., de sorte que l'on ne vit bientôt plus que la lumière argentée de la sphère lunaire.»

1837 Novembre 12. **Morup.** P. 2 p. 52. Ts *C.*

A 7 h., des couleurs, alternant entre le rouge et le vert, commencèrent à être visibles sur les nuages et dans un ciel clair, d'abord à SE. et NW., puis çà et là. Elles duraient encore à 11 h.

1837 Novembre 14. **Halland nord.** P. 2 p. 52. HL *B.*

Au soir, le jeu des couleurs encore une fois visible. Il était peut-être plus fort, mais non aussi régulier que le 12, et présenta plusieurs interruptions de longue durée. Dans la nuit, il neigeait. Lorsque les lueurs furent visibles de nouveau, elles se reflétèrent sur la neige, qui en prit une couleur rouge pâle.

1837 Novembre 15. **Halland nord.** P. 2 p. 52. HL *B.*

Même le soir du 15 nov., on vit, vers l'horizon ouest, des nuées d'une couleur de feu intense, lesquelles, cependant, se transportèrent bientôt vers N., où elles s'assemblèrent en un demi-cercle d'où sortaient des rayons auroraux ordinaires n'offrant rien de remarquable.

1837 Novembre 15. **Morup.** P. 2 p. 52. HL *B.*

Les célèbres nuits des 12—15 nov. se distinguèrent par des aurores boréales multicolores, qui, avec le clair de lune et des nuages épars, ne permirent de voir que quelques étoiles filantes. — — — —

1838 Septembre 15. **Gefle.** P. 2 p. 54. GL *B.*

Pendant plusieurs soirs, aurores boréales très belles. Les plus remarquables furent visibles le samedi et le dimanche précédents dans la soirée. Elles commencèrent toutes les deux vers 7,30 h., et diminuèrent vers 9 h. L'une (le 15 sept.), qui se présenta droit est, jetait, comme d'un foyer, vers le zénith, des colonnes mobiles se terminant en pointes. En outre, l'aurore boréale ordinaire s'avançait de E. vers N. et W. en suivant un arc de nuages légers, situé à 12 ou 15° au-dessus de l'horizon, et au-dessous duquel on voyait encore le jour. Lorsque la lueur eut atteint l'horizon ouest, la lumière s'affaiblit à N., mais se renforça à E. et à W., en même temps que la lueur du zénith descendit vers l'hémisphère sud.

1838 Septembre 16. **Gefle.** P. 2 p. 54. GL *B.*

La seconde aurore boréale (celle du 16 sept.) apparut, à peu près à la même heure que la veille; la lueur rayonnante se montra d'abord au zénith, d'où elle descendit dans toutes les directions vers l'horizon, même à S., où cependant elle était plus faible. Les taches claires vers E. et W. se montrèrent aussi cette fois.

1839 Janvier 10. **Gefle.** P. 2 p. 55. GL *B.*

Après le crépuscule, belle aurore boréale, qui, cependant, cessa bientôt, lorsque les rayons blancs eurent traversé le ciel et furent descendus vers l'horizon sud.

1839 Septembre 3. **Göteborg.** P. 2 p. 56. Gn *B.*

Entre 9 et 10 h., aurore boréale plus intense que celles observées depuis plusieurs années antérieures. Des colonnes luisantes, sous la forme de cônes, atteignaient presque le zénith et entouraient la Grande Ourse, dont les étoiles étaient parfois totalement obscurcies par leur clarté argentée et éblouissante, qui se changea peu à peu en couleur de chair. Vers 11 h., ce magnifique phénomène cessa.

1839 Octobre 22. **Halmstad.** P. 2 p. 57. HL *B.*

Par un ciel serein et le clair de lune, fut visible une lueur claire et rouge, qui avait son extrémité inférieure à SW., et s'élargissait, en s'étendant, dans la direction du nord-est, comme le reflet d'un vaste et lointain foyer d'incendie. Mais, plus loin, elle continua à s'étendre dans la même direction sous la forme d'une strie plus mince, interrompue seulement de temps à autre par une autre strie d'une couleur jaunâtre. Des lueurs rouges et jaunes, dispersées en flocons, étaient aussi visibles à W.

1839 Octobre 22. **Lund.** P. 2 p. 57. Ld *C.*

Aurore boréale très forte, ayant d'abord la forme d'un nuage rouge à N., puis celle de trois arcs circulaires, entre W. et E., lesquels traversent successivement le zénith.

1840 Janvier 4. **Upsala.** P. 2 p. 58. Sv *C.*

6 h., forte. A 6,15 h., les rayons se réunirent en un point situé tout près de $\gamma$ d'Andromède. Aucun arc, mais seulement des rayons qui se terminaient au ciel ouest avec un flamboyement intense. De ce côté, le ciel fut aussi, quelques moments, coloré en rouge. La lumière se renforça de nouveau entre 10 et 11 h.

1840 Janvier 4. **Göteborg.** P. 2 p. 58. P *C.*

Forte aurore boréale, qui, en augmentant, jetait de magnifiques faisceaux de rayons jaune pâle, s'étendant jusqu'au zénith et au delà. A 8,30 h., tout l'horizon nord et nord-est était enveloppé de lumière aurorale. A mn., nuage au-dessous de la lumière septentrionale, qui, quoique affaiblie, dura toute la nuit.

1841 Novembre 18. **Gefle.** P. 2 p. 61. GL *B.*

Lumière brillante, surtout entre 9 et 10 h., temps auquel, outre la lueur flamboyante à l'horizon, on voyait une colonne forte, couleur de feu, à W., et une autre à E., desquelles sortaient des flammes plus pâles et plus larges, qui se réunissaient au zénith et avançaient légèrement vers S. Entre la lumière flamboyante à l'horizon et cette région illuminée au zénith, le ciel était serein et d'un azur normal.

1841 Novembre 18. **Upsala.** P. 2 p. 61. UC *B.*

Après le coucher de la lune, entre 9 et 10 h., il se montra au ciel une zone large, jaune clair. Elle s'étendait de l'horizon ouest par le zénith, jusqu'à une petite distance de l'horizon est. Toute la soirée et pendant la nuit, le ciel fut éclairé d'une aurore boréale intense, qui, vers mn., était d'une beauté et d'une magnificence inexprimables.

1841 Novembre 18. **Stockholm.** P. 2 p. 61. AB *B.*

Grand arc passant à travers le zénith et atteignant l'horizon est et ouest, ayant la largeur d'un arc-en-ciel et brillant d'un éclat clair et beau.

[1843 Avril 20. **Vexiö.** P. 2 p. 62. VL *B.*

Deux fois pendant la nuit, entre 10 h. et mn., apparut une lumière brillante, comme si le ciel se fût ouvert, et permettant de voir même les plus petits objets sur le sol. Le phénomène ressemblait à un éclair, mais avait une durée un peu plus longue et n'était pas suivi de tonnerre, quoique le ciel fût couvert de nuages.]

[1843 Avril 20. **Karlskrona.** P. 2 p. 62. Nd *B.*

Plusieurs personnes racontent avoir vu au ciel, vers 9 h., une lueur très forte, pareille à une large zone. Peut-être était-ce une partie de la queue de la célèbre comète vue cette année-là.]

1846 Septembre 21. **Upsala.** P. 2 p. 64. UD *C.*

A 8,30 h., aurore boréale intense, qui s'étendait presque jusqu'à la Grande Ourse. Une partie de l'aurore traversait cette étoile et continuait jusqu'au Taureau. Vers 9 h., l'aurore commença à diminuer et, à 10 h., elle était à peine visible.

1846 Novembre 17. **Upsala.** P. 2 p. 65. UD *C.*

Vers 6 h., on commença à voir une aurore boréale d'une intensité extraordinaire. Elle s'étendait en hauteur jusqu'à la Petite Ourse et très loin dans le sens latéral. Presque tout le ciel ouest en était occupé.

1847 Mars 19. **Upsala.** P. 2 p. 65. UC *B.*

Une aurore boréale d'une intensité remarquable, et dont les flammes larges et brillantes dépassaient de temps à autre le zénith, éclaira, le soir, tout l'horizon entre NE. et NW., où la lune se coucha dans une mer de lumière. Elle durait encore à mn., heure où elle offrit sa principale splendeur. — — — —

1847 Mars 19. **Örebro.** P. 2 p. 65. ÖT *B.*

Une aurore boréale, la plus magnifique que l'observateur eût jamais vue dans cette localité, éclaira, le soir, le ciel à N. et à W. Les autres parties du ciel étaient sereines, la lune et les étoiles luisaient clairement; mais, vers N. et W., on voyait des couches de nuages, plus ou moins épaisses, entremêlées de voiles nuageux légers, couches desquelles et vers lesquelles jaillissaient les flammes aurorales. Le phénomène dura longtemps. On le vit pendant une demi-heure au moins.

1847 Mars 19. **Vexiö.** P. 2 p. 65. VB *B.*

Une aurore boréale, »la plus remarquable de mémoire d'homme», fut visible, le soir, dans la ville précitée; elle était surtout splendide à 8,30 h. Tout le ciel, entre E. et W., présentait une masse de rayons bigarrés, qui s'étendaient jusqu'au-dessus de l'Étoile polaire.

1847 Décembre 1. **Hernösand.** P. 2 p. 66. HdP *B.*

L'automne entier remarquable par des aurores boréales plus fréquentes qu'à l'ordinaire. Presque tous les soirs sereins, depuis la mi-octobre, le ciel fut plus ou moins éclairé par ce phénomène. L'aurore n'avait pas toujours, en outre, la couleur jaune ordinaire, mais était souvent nettement rouge foncé. Même le soir du 1er décembre ci-dessus, on observa, à NW., une lueur semblable sortant d'une nuée épaisse, et ressemblant par sa forme à un arbre touffu. La nuée était si dense, que l'on voyait à peine les plus grandes étoiles au travers.

1847 Décembre 17. **Upsala.** P. 2 p. 66. UC *B.*

Aurore boréale, la plus brillante que l'on eût vue de plusieurs années, visible, d'abord à NW., puis bientôt aussi à E. Les flammes larges, changeant en pourpre, orange et blanc, contrastaient nettement avec le ciel serein.

1847 Décembre 17. **Stockholm.** P. 2 p. 66. DA *B.*

Extraordinaire; elle offrait une telle étendue vers le zénith ainsi qu'à E. et W., que presque tout le ciel en était occupé, sauf une petite partie du firmament sud. La couleur en était rouge de feu et ressemblait, jusqu'à faire illusion, au reflet d'un incendie. La couleur rouge changeait par intervalles en blanc et parfois ces couleurs s'entremêlaient. »Spectacle à la fois horrible et magnifique», ajoute l'observateur. L'air était parfaitement clair, la lune luisait et les étoiles étincelaient à travers le voile.

1847 Décembre 17. **Marstrand.** P. 2 p. 66. GH *B.*

Aurore boréale très forte et insolite par un clair de lune intense. Elle sortait comme d'un centre situé près du zénith, couvrait tout le ciel à l'exception de la partie méridionale, et passait par intervalles de la lueur jaune clair et luisante, qui distingue d'ordinaire les aurores boréales, à une couleur plus rare, savoir le rouge. Le phénomène dura 5 ou 10 minutes.

1847 Décembre 17, 18, 19 et 20. **Göteborg.** P. 2 p. 66 et 67. GH *B.*

Le 17 au soir, surtout entre 10 et 11 h., on jouit du spectacle de l'aurore boréale la plus brillante que l'on puisse se souvenir d'avoir observée à cette latitude. Le 18, 19 et 20 décembre, on vit le même phénomène, quoique pas si splendide que le 17 ci-dessus. Ce qu'il y a de remarquable, c'est que la lumière aurorale se montrait non-seulement à N., mais, comme le 19, occupait tout le ciel, même à S. — — — —

1847 Décembre 17 et 19. **Kalmar.** P. 2 p. 66. KP *B.*

Les deux soirs en question, aurore boréale la plus forte que l'on eût vue de plusieurs années dans cette localité. Elle occupait l'horizon entre NE. et ENE., et s'étendait presque jusqu'au zénith. Elle brillait en flammes fréquentes, roussâtres, ressemblant à des éclairs faibles. A mn., elle s'étendait vers E. jusqu'à la constellation du Lion sous la forme d'une colonne couleur de feu. Quoique le ciel fût parfaitement clair, on ne voyait que les étoiles de premier ordre et les deux planètes Jupiter et Mars. La belle constellation d'Orion en était presque totalement éclipsée.

1847 Décembre 17. **Karlskrona.** P. 2 p. 66. Nd *B.*

Plusieurs soirs de ce mois, surtout le 17 décembre, aurores boréales intenses et magnifiques.

1847 Décembre 17. **Lund.** P. 2 p. 66. Ld *C.*

Aurore boréale brillante, rouge foncé, observée d'abord, entre 5 et 6 h., à NNW. Plus tard, elle s'étendit tant vers E. et W. que vers le zénith et offrit sa plus grande splendeur vers 7,15 h. Du zénith descendaient deux arcs rouge foncé, dont l'un atteignait, en augmentant de largeur, l'horizon ouest, et l'autre l'horizon ENE. Dans toute la partie septentrionale du ciel étaient visibles des rayons d'un blanc plus ou moins vif. Le phénomène, qui dura deux heures et demie, variait sans cesse.

1847 Décembre 18. **Sundsvall.** P. 2 p. 66. A&S *B.*

Il se montra au ciel une aurore boréale intense et magnifique. Du milieu du ciel, où les masses de lumière s'étaient assemblées, des rayons blancs, jaunes et rouge foncé s'élançaient dans toutes les directions. Le phénomène dura plusieurs minutes, pendant lesquelles tantôt les rayons se détachaient, tantôt se rapprochaient jusqu'à ce qu'ils s'éteignissent à l'horizon.

1847 Décembre 19. **Visby.** P. 2 p. 67. VV *B.*

Vers 6 h., le ciel s'illumina à l'horizon nord, et l'on aperçut des flammes et des rayons changeant en plusieurs couleurs, mais surtout en blanc, jaune et rouge. La lueur s'étendait sur toute la partie nord du ciel jusqu'un peu au-dessus du zénith. Parfois elle disparaissait presque totalement, mais apparaissait de nouveau dans sa plus grande splendeur, de temps à autre blanchâtre et sous forme d'arc. Ce spectacle magnifique dura, en se répétant à plusieurs reprises, jusqu'à mn., temps où le ciel s'obscurcit.

1848 Novembre 17. **Göteborg.** P. 2 p. 68. GH *B.*

»C'était chose curieuse», dit l'observateur, »que de voir ce soir-là comment les nuages, déchirés et chassés vers NE. par le vent, faisaient de temps à autre place à une aurore boréale intense, qui, déjà à 6 h., commença à être visible dans la région nord-est précitée. L'aurore avait à ce moment une couleur jaune clair et illuminait la contrée d'une lueur semblable à celle de la pleine lune, quand celle-ci est voilée par de légers nuages. A 10 h., le phénomène était intense, surtout à NE., et, vers 10,30 h., il offrait le spectacle la plus magnifique que l'on eût vu de longtemps dans la localité. Vers NW., on apercevait à l'horizon un nuage d'un noir profond et très dense, d'où une voie immense, large et couleur de feu s'étendait jusqu'au zénith. De temps à autre, ce fond de feu rouge foncé était percé de milliers de rayons brillants, aux extrémités tirant sur le bleu vif, et qui, pour ainsi dire, étaient lancés du nuage noir. Le firmament entier parsemé de nuages rouge clair, pourprés, jaune clair et argentés. Tout-à-coup, quelques minutes avant 10,30 h., une quantité de rayons lumineux commencèrent à jaillir du point, où la large voie couleur de feu se terminait au zénith, et maintenant tous les nuages rouges détachés volèrent, sous forme de langues de feu, de toutes les directions vers ce point, où ils confluèrent en un cercle immense entrecroisé de millions de flèches lumineuses. L'éclat du phénomène ressemblait, à ce moment, à celui d'un immense incendie, et présentait une intensité telle, que l'on pouvait lire sans peine des imprimés très fins. — — — Durant la plus grande force du phénomène, l'aiguille de déclinaison se trouvait dans une vibration incessante, avec sa pointe dirigée droit vers N. et inclinée de plusieurs degrés vers l'horizon.»

1848 Novembre 17. **Helsingborg.** P. 2 p. 68. ÖP *B.*

Aurore boréale d'une beauté extraordinaire dans cette localité. L'air était clair comme par un beau clair de lune, grâce aux flammes jaunes, pourprées et sans cesse changeantes de l'aurore.

1848 Novembre 21. **Hernösand.** P. 2 p. 69. HdP *B.*

Après une journée de forte tempête et de neige, le ciel s'éclaircit le 21 novembre ci-dessus, le vent tourna vers S., et la température monta de plusieurs degrés. Le soir, le ciel fut éclairé par une aurore boréale d'une splendeur remarquable, qui, vers 7,30 h., brillait des couleurs rouges et bleues les plus vives. — — —

1849 Septembre 18. **Upsala.** P. 2 p. 72. UD *C.*

9 et 10 h., belle aurore boréale, de N. jusqu'à SW., mais peu élevée au-dessus de l'horizon. Elle dura à peu près trois quarts d'heure. Lorsqu'elle commença, l'air était serein, mais, à 10 h., le ciel s'était couvert de nuages épais.

1849 Octobre 22. **Göteborg.** P. 2 p. 72. GH *B.*

Entre 8 et 9 h., on observa une »lumière zodiacale» intense et vaste. Elle se montrait sous la forme d'un ruban de largeur égale, couvrant les constellations d'Hercule, de la Lyre, du Cygne, d'Andromède etc., en passant ainsi de W. par le zénith vers la partie est du ciel. — — — — »Ce phénomène était remarquable par le fait qu'il se montra après le crépuscule, les lueurs zodiacales d'octobre n'apparaissant d'ordinaire qu'un peu avant l'aube.»

1850 Janvier 31. **Upsala.** P. 2 p. 72. UD *C.*

Dans le courant du mois, quelques aurores boréales, faibles, basses et sombres.

1850 Février 22. **Söderhamn.** P. 2 p. 73. Hi *B.*

Forte et extraordinaire. Elle commença par des flammes jaunes d'une grande intensité, s'étendant presque sur toute la partie nord du ciel. Puis, une partie du firmament prit une couleur de sang, ce qui dura pendant un temps considérable jusqu'à ce que le rouge, en s'affaiblissant, se mêla de plus en plus avec les flammes jaunes, sur quoi tout ce magnifique spectacle disparut.

1851 Août 24. **Kristianstad.** P. 2 p. 74. SkP *B.*

Entre 9 et 10 h., il se montra au ciel une aurore boréale sous la forme de stries claires, sortant du zénith vers l'horizon, et dont l'une était plus claire et plus distincte qu'à l'ordinaire. — — —

1851 Décembre 6. **Upsala.** P. 2 p. 75. UD *C.*

Vers 9 h., on aperçut une lueur faiblement flamboyante à SW., jusqu'à une hauteur d'environ 45° au-dessus de l'horizon. Au bout de quelque temps, elle se développa en une aurore boréale ordinaire, qui, émettant des rayons de plus en plus allongés, finit par atteindre le zénith, sur quoi de nouveaux rayons commencèrent à jaillir de NE. (ceux-ci étant plus forts et plus clairs que ceux de SW.); enfin, la totalité des rayons forma, sur la voûte céleste, un anneau circulaire continu, d'une largeur de quelques degrés seulement. Cette aurore brillante, qui flamboyait clairement en jaune et en rouge malgré l'intensité du clair de lune, dura jusqu'après 2 m.

1851 Décembre 27. **Linköping.** P. 2 p. 75. LB *B.*

Aurore boréale d'une splendeur extrêmement rare. D'un fond obscur à N., s'enflammèrent, comme à l'ordinaire, d'abord des stries mobiles et ondoyantes, qui, s'assemblant bientôt à W. devant la lune claire et brillante, et autour de ce satellite, s'y livraient aux modifications les plus curieuses et les plus inattendues. Tantôt elles l'entouraient d'une couronne argentée et brillante, tantôt elles s'étendaient par intervalles comme un voile nuageux gris jaunâtre, qui couvrait tout le ciel et semblait si bas, qu'on l'eût dit reposer sur le toit des maisons. Sur ce voile, se montraient tantôt des parasélènes, tantôt des éclaircies, par lesquelles sortaient des flammes de feu de couleurs foncées, lesquelles formaient plus tard des torrents de feu débordant le voile sombre pour confluer ensuite. Lorsque le voile s'étendait et disparaissait, on entendait un sifflement ou un bruissement accompagné de pétillements légers, ressemblant à de faibles décharges électriques.

Le rapporteur, qui avait eu l'occasion de voir les aurores boréales les plus splendides dans les provinces septentrionales du pays, n'en avait cependant jamais observé de pareille à celle-ci. L'aiguille de déclinaison en était notablement influencée.

1852 Février 19. **Örebro.** P. 2 p. 76. ÖT *B.*

D'une exquise magnificence. Tout le ciel à N., E. et W. était éclairé de flammes aurorales, qui, avec les couleurs les plus vives

et les plus variables, flamboyaient jusqu'au zénith et dont l'éclat contrastait nettement avec la paroi nuageuse noire qui apparut quelque temps à S.

Le rapporteur n'indique pas exactement la durée du phénomène, mais il raconte qu'à minuit encore le ciel en était éclairé et les rues aussi illuminées que par le clair de lune.

1852 Février 19. **Vimmerby.** P. 2 p. 76. Hg *C.*

Pendant toute la nuit, aurore boréale flamboyant jusqu'au zénith, avec deux arcs blancs, couleur de pourpre à NE. C'était la plus splendide aurore boréale que l'on eût vue dans toute la Suède méridionale depuis le 7 janvier 1831.

1852 Février 19. **Malmö.** P. 2 p. 76. SP *B.*

D'un éclat extraordinaire. Autour de l'horizon nord, il se montrait un grand arc d'où sortaient des stries claires d'un éclat tel, que tous les objets étaient éclairés comme par le clair de lune. De temps à autre, ces stries présentaient un jeu de couleurs magnifique. Le phénomène dura plusieurs heures. — — — —

1852 Février 23. **Gefle.** P. 2 p. 76. Ge *B.*

A 10 h., phénomène céleste curieux. Par le zénith passait une zone d'une longueur de 140 à 150° dans la direction ENE.—WSW. Elle avait presque partout une largeur d'environ 6 ou 7°, mais finissait par une pointe à 18° de l'horizon est. C'était sans doute une aurore boréale, très extraordinaire, cependant, car elle ne changeait ni de forme, ni de couleur ou de force, mais s'étendait comme une ceinture lumineuse uniforme d'une intensité telle, que l'on voyait à peine les étoiles de la Grande Ourse et d'autres de la même grandeur. — — — —

1852 Mars 20. **Nyköping.** P. 2 p. 77. NB *B.*

Plusieurs fois pendant l'hiver, des aurores boréales ont été visibles dans cette localité. Mais celle qui se montra pendant la nuit du 20 mars, fut incontestablement la plus splendide. Elle commença le soir de bonne heure, et augmenta de plus en plus, de telle sorte qu'à 11 h. et à minuit, les flammes avaient une grandeur et un éclat tels, que la nuit en était parfaitement éclairée.

1852 Novembre 11. **Jönköping.** P. 2 p. 78. JöT *B.*

Aurore boréale magnifique et intense, surtout à W., d'une lueur rougeâtre, et dont les rayons atteignaient le zénith.

On rencontre, dans le N:o 39 du même journal, l'observation que les aurores boréales commencèrent, cet automne, plus tôt qu'à l'ordinaire, car l'on en vit déjà à la fin d'août et au commencement de septembre.

1852 Novembre 11. **Kalmar.** P. 2 p. 78. KP *B.*

La plus magnifique aurore boréale que l'on ait vue de mémoire d'homme. Vers 8 h., tout l'horizon nord et nord-ouest était teint d'une couleur de sang, ce qui fit croire à plusieurs personnes qu'un grand incendie avait éclaté à la campagne. Les variations de couleur et de forme de la lumière montrèrent cependant bientôt que l'on se trompait. Tantôt ce splendide phénomène présentait l'aspect d'une flamme vaste et étendue, couleur de sang, entourée au sommet de nuages plus ou moins noirs ressemblant à des masses de fumée, tantôt il était pourpré, tantôt jaune clair, tantôt presque blanc. De temps à autre, une quantité de stries lumineuses montaient subitement au ciel, mais disparaissaient d'ordinaire avec une promptitude tout aussi grande. Ces stries, qui rappelaient presque des fusées, apparaissaient surtout à N., où la lueur était plus blanche et plus variable. A NW., elle était plus rouge, et présentait des formes plus arrondies et plus constantes. Entre 8 et 9 h., les flammes aurorales luisaient aussi fortement que le clair de lune le plus intense; mais, vers 9,30 h., elles commencèrent à diminuer, et, après une heure, l'aurore boréale avait presque disparu.

1854 Janvier 2. **Vimmerby.** P. 2 p. 81. Hg *C.*

Forte et insolite, commençant avec deux arcs concentriques, d'où sortaient des masses de lumière blanche, discontinues, grandes et éparses, pareilles à des nuages moutonnés. Ces masses lumineuses s'étendaient à une forte distance au delà du zénith, tandis que les arcs rayonnaient de E. à W. Le tout offrait une couleur entièrement blanche, sans la moindre trace de pourpre.

1854 Février 15. **Vimmerby.** P. 2 p. 81. Hg *C.*

Arc lumineux, principalement le bord supérieur, qui s'éclaira tout-à-coup, muni de dents tranquilles, et persistant quelques minutes.

1854 Février 16. **Söderhamn.** P. 2 p. 81. Hi *B.*

Même phénomène qu'à Falun, avec cette différence, cependant, que l'arc situé au milieu du ciel, changea de forme à diverses reprises, et, avant de disparaître, se tira avec son extrémité occidentale quelque peu vers N.

1854 Février 16. **Falun.** P. 2 p. 81. TF *B.*

Vers 8 h., on aperçut, dans cette ville et dans les paroisses voisines, sur un ciel serein, une zone lumineuse et immobile, ayant la double largeur d'un arc-en-ciel ordinaire, et s'étendant de E. à W. presque jusqu'à l'horizon. Ce beau phénomène dura à peu près un quart d'heure, sur quoi il pâlit et enfin disparut.

1854 Février 26. **Sundsvall.** P. 2 p. 81. NK *B.*

Aurore boréale magnifique, s'étendant de NE. à NW. près de l'horizon, et accompagnée de rayons brillants. Plus tard, en s'éteignant peu à peu à W., elle avança davantage vers E., et s'enflamma encore une fois depuis l'horizon jusqu'à une hauteur considérable dans la direction N.—S., en présentant les couleurs les plus brillantes se modifiant avec la rapidité de l'éclair. C'était la plus belle aurore boréale que l'on eût observée de plusieurs années dans cette ville.

[1855 Décembre 30.[1]) **Backås.** P. 2 p. 83. Du *B.*

Quelques personnes du village de Backås observèrent, à 4,30 m., une grande lumière au ciel oriental. Après s'être maintenue pendant une demi-heure, elle se divisa en trois lumières plus petites, qui continuèrent à brûler à la même place pendant une demi-heure encore, puis s'évanouirent.]

1857 Février 19. **Tuna.** P. 2 p. 84. NB *B.*

A 0,15 m., on observa, près de l'église de Tuna, et non loin de l'horizon nord-est, le ciel étant totalement couvert, une bande claire comme lorsque le ciel s'éclaircit, ou comme le reflet d'un incendie lointain, car il monta de la bande des flammes qui disparurent au bout de 1 ou 2 minutes; ensuite le ciel fut de nouveau couvert de nuages comme auparavant.

1858 Avril 9. **Jönköping.** P. 2 p. 85. JöT *B.*

Belle; les rayons auroraux avaient une couleur blanche intense, qui donnait au phénomène un aspect magnifique sur le ciel serein et étoilé.

1858 Avril 9. **Eksjö.** P. 2 p. 228. HN *B.*

Une aurore boréale forte, belle, et peu commune dans cette contrée, fut visible pendant plusieurs heures, répandant sur tout le ciel ses rayons flamboyant en rouge et en blanc.

1858 Avril 9. **Karlshamn.** P. 2 p. 85. KA *B.*

Aurore boréale d'une magnificence et d'une étendue rares dans cette localité, surtout à l'époque précitée de l'année. Vers 10 h., la lueur magique commença à s'élever au-dessus de son foyer noir, dont le sommet atteignait environ 25° de hauteur. Mais, la masse lumineuse, d'abord calme et sillonnée de faibles rayons rougeâtres, monta jusqu'à 80° et atteignit parfois le zénith. Entre 11 h. et mn., le phénomène se renforça, et, de temps à autre, le foyer noir s'ouvrit et émit une lumière si forte, que l'on pouvait lire sans peine. On voyait, quoique indistinctement, les contours des objets,

[1]) Aurore boréale incertaine.

et le ciel se couvrit d'une couronne rayonnante de plus en plus rose. Le temps était parfaitement calme. Longtemps après mn., la moitié du ciel brillait des couleurs les plus magnifiques.

1858 Avril 11. **Göteborg.** P. 2 p. 86. GH *B.*

Strie phosphorescente, d'une largeur de 2 à 3°, s'étendant de E. à W. en passant quelques degrés à S. du zénith, sans atteindre l'horizon. La lumière de cette strie ressemblait à celle d'une aurore boréale, et les étoiles brillaient à travers. Plus tard, elle se divisa en deux parties, et disparut tôt après mn.

1859 Février 23. **Helsingborg.** P. 1 p. 87. NHP *B.*

A NW., strie blanche et rayonnante ressemblant à la queue d'une longue comète. Son bout supérieur tendait vers le zénith, mais son extrémité inférieure était cachée par un nuage à l'horizon. Peu de temps après, on observa, un peu plus vers N., 7 ou 8 stries pareilles, tout près les unes des autres, et ayant la même direction, mais pas si longues que la première. Des nuages à l'horizon cachaient aussi les bouts inférieurs de ces stries, qui disparurent bientôt complètement derrière les nuages précités. Le phénomène était cependant aussi beau qu'insolite.

1859 Février 23. **Ystad.** P. 2 p. 87. SkT *B.*

A 9 h., on vit une aurore boréale extraordinaire. Une strie large et lumineuse était visible, rappelant si fort la queue de la dernière comète, lorsqu'elle offrait sa clarté et sa grandeur principales, que l'on croyait généralement assister à l'apparition d'une nouvelle comète. Cette strie se tenait parfaitement debout à sa partie inférieure à W., mais plus haut elle s'inclinait vers S.; elle ne subit pas le moindre changement pendant presque 20 minutes, et ne montra aucune des variations communes aux aurores ordinaires, jusqu'à ce qu'elle pâlit successivement et disparut.

1859 Septembre 2. **Grenna.** P. 2 p. 88. GaT *B.*

Pendant la nuit, on observa au ciel occidental une aurore boréale si forte, que des personnes, qui avaient eu l'occasion de voir des phénomènes de l'espèce dans la Suède septentrionale, assurent qu'elle avait été l'une des plus belles qu'elles eussent jamais contemplées. Si la nuit avait été plus obscure, les flammes auraient été encore plus claires. L'électricité de l'air paraît avoir retardé le service télégraphique entre les stations du centre du pays. On observa à la station télégraphique de cette ville que, pendant la durée de l'aurore boréale, des étincelles pétillaient des appareils, comme il arrive dans les orages violents. Mais, au même instant que disparut l'aurore boréale, ce qui arriva vers 1 m., l'électricité cessa d'influencer les appareils télégraphiques. — — — —

1859 Septembre 2. **Jönköping.** P. 2 p. 89. JöT *B.*

Magnifique. Sur la plus grande partie du ciel occidental, des stries larges volaient sans cesse avec la rapidité de l'éclair. Le temps était calme, et l'on n'entendait point de tonnerre. Le fait que, les jours précédents, l'atmosphère avait été saturée d'électricité, peut s'inférer de la circonstance que le service télégraphique s'était souvent trouvé interrompu par des courants électriques, tantôt positifs tantôt négatifs, qui avaient suivi les fils et provoqué ces interruptions.

1859 Septembre 2, 3, 4, 5 et 6. **Göteborg.** P. 2 p. 88 & 89. GH *B.*

Dans le journal cité, on trouve la remarque suivante concernant: »*L'aurore boréale et les télégraphes.* Le 2 et le 3 septembre passés, l'électricité atmosphérique a été assez forte pour interrompre totalement par intervalles la correspondance télégraphique. L'aiguille du galvanomètre du bureau télégraphique de cette ville se montrait parfois tantôt complètement immobile, tantôt très agitée. L'employé qui, le matin du 2 sept., intercepta la communication entre la table des appareils et la terre, ressentit un coup à la poitrine. Le 2 et le 3 au soir, se montrèrent des aurores boréales magnifiques. Les soirs suivants, pendant lesquels l'aurore boréale a été aussi visible, les mêmes phénomènes, quoique plus faibles, ont été observés sur le galvanomètre. L'expédition des dépêches a été retardée près de 24 heures par suite de l'intensité électrique.» — — — —

1859 Octobre 18. **Norrköping.** P. 2 p. 90. NkT *B.*

Cet automne a abondé en aurores boréales.. Un phénomène de l'espèce, remarquablement beau, éclaira des figures les plus bizarres la plus grande partie du ciel septentrional dans la soirée et la nuit précédentes.

1860 Avril 9. **Skara.** P. 2 p. 94. MI *C.*

D'un aspect insolite, occupant tout le ciel, à NE. et W. sous la forme de rayons, à S. sous celle de bandes horizontales, les uns et les autres présentant un mouvement fortement ondoyant vers un centre commun situé au voisinage de l'Étoile polaire. Lumière pâle et assez faible.

1860 Avril 9. **Göteborg.** P. 2 p. 95. GP *B*; MI *C.*

Le soir, entre 9 et 10 h., on fut surpris par l'aspect d'une aurore boréale magnifique, qui jetait parfois ses flammes pâles jusqu'au zénith et au delà, en occupant toute la partie septentrionale du ciel. A N., l'horizon était couvert de nuées, mais le reste du ciel était clair. (Depuis 7 h., électricité atmosphérique assez intense.)

1861 Janvier 22. **Stockholm.** P. 2 p. 97. AB *B.*

Remarquablement belle. Vers N., les flammes changeaient en jaune, vert et bleu, mais plus près du zénith, on voyait, sous la forme d'un demi-cercle, une lueur rouge, dont l'intensité était çà et là très forte. Vers 8 h., le phénomène offrit sa plus grande netteté.

1861 Mars 9. **Hjo.** P. 2 p. 99. HjV *B.*

Aurore boréale splendide, qui formait un arc sur l'hémisphère nord et ouest, en émettant des flammes changeant de couleur sur toute la moitié du ciel. Vers minuit, on aperçut, à travers les flammes couleur de feu, un petit météore, qui, traversant le ciel de E. dans une direction presque horizontale, creva, après une minute environ, vers l'horizon ouest.

1861 Mars 9. **Göteborg.** P. 2 p. 99. GP *B.*

Aurore boréale magnifique, entre 9 et 10 h., pendant qu'un vent violent régnait. Entre les rayons bleus brillants, si intenses que les étoiles en étaient obscurcies, flamboyaient des langues de feu rouges et jaunes, jaillissant parfois avec une rapidité prodigieuse jusqu'au zénith. Après 10 h., le changement de couleurs diminua, mais la clarté blanche ordinaire resta visible toute la nuit, quoique peu intense.

1861 Mars 9. **Varberg.** P. 2 p. 99. VaT *B.*

Extraordinairement forte. Elle présenta sa plus grande intensité entre 10 et 11 h. Les flammes claires montèrent jusqu'au zénith. Celle à E., qui était large, présentait parfois une couleur de sang, tandis que celles de W. avaient une lueur jaunâtre et une forme plus étroite et plus aiguë. Celles du milieu luisaient d'une lumière verdâtre.

1861 Mars 9. **Karlshamn** et **Karlskrona.** P. 2 p. 99. KA *B*; NBP *B.*

Forte aurore boréale, augmentant de clarté et d'intensité vers mn. Elle ne montrait pourtant pas le magnifique rayonnement ordinaire accompagné de couleurs changeantes, mais restait à sa place à une hauteur considérable au-dessus de l'horizon. Encore plus haut, vers le zénith, on apercevait néanmoins de grandes taches de flammes rouges, s'étendant comme des mers de sang sur le fond sombre du ciel, et apparaissant tantôt à E., tantôt à W.

1862 Août 4. **Upsala.** P. 2 p. 104. U *B.*

Nuit remarquable par le spectacle d'une aurore boréale magnifique, très rare à cette saison. La nuit était claire comme pendant le solstice, surtout entre mn. et 2 m. Les rayons électriques, sortant d'une section de cercle à N. presque tout-à-fait blanche et de dimensions considérables, atteignaient fréquemment le zénith et allaient parfois bien au delà. A 0,45 m., ces rayons formèrent un voile luisant, qui commença à plusieurs degrés de l'aire lumineuse, occupa le ciel le long de toute cette aire jusqu'aux horizons ouest et est, et émit ses rayons jusqu'au zénith et au delà. En ce moment, le phénomène ressemblait tout-à-fait aux dessins que l'on donne ordinairement des aurores boréales dans les régions de l'extrême Nord. Pendant quelques nuits précédentes, on avait observé aussi des aurores boréales, mais aucune d'une telle magnificence. — — — —

1865 Mars 20. **Upsala.** P. 2 p. 119. UD *C.*

Sauf la lueur ordinaire à N., on vit, un peu avant 9 h., une voûte fortement illuminée, traversant le ciel d'un point situé quelque peu à N. de l'horizon ouest jusqu'à un autre quelque peu à S. de l'horizon est, et ressemblant à un arc-en-ciel blanc. Cet arc se transporta parallèlement à sa propre direction vers S. et disparut après environ 20 minutes, en formant un arc de cercle de faible diamètre qui passait par le Baudrier d'Orion et le Petit Chien.

1865 Mars 20. **Stockholm.** P. 2 p. 119. SD *B;* AB *B.*

Un des plus beaux phénomènes que l'on eût jamais vus dans cette ville, apparut vers 8,30 h. De l'horizon WNW., une large bande d'une teinte blanc jaunâtre s'éleva sur le ciel serein, traversa le zénith et atteignit, au moment de sa plus grande force, l'horizon opposé. A sa base elle brillait d'une si grande clarté, que les étoiles en étaient obscurcies, mais, à mesure qu'elle s'en éloignait, elle devenait transparente et laissait passer la lumière des étoiles. Plus loin, sa lumière s'affaiblissait davantage et se terminait comme en une fumée blanchâtre. Le phénomène, qui avait distinctement lieu dans les basses régions de l'atmosphère, diminua peu à peu et disparut vers 9,45 h. A N., le ciel était parfaitement libre de lumière aurorale. Après une heure, elle doit être apparue de nouveau, mais alors avec une teinte jaune verdâtre. Plus tard, une faible aurore boréale se vit à l'horizon nord.

1865 Mars 20. **Tidavad, Odensåker** et **Karlsborg.** P. 2 p. 119. MV *B.*

A 8,30 h., on observa un phénomène extraordinaire. Un arc blanchâtre, fortement lumineux, fut visible au ciel. Il s'étendait de NE. à SW. sur tout le firmament, presque jusqu'à l'horizon. Le sommet en présentait un mouvement très lent vers S., comme s'il se fût tourné autour de la corde comme autour d'un axe. A mesure qu'il se rapprocha de S., sa lumière s'affaiblit et disparut peu à peu. Il avait à peu près la même largeur que celle de l'arc-en-ciel, mais différait de celui-ci, en ce que ladite largeur avait son maximum au sommet, d'où elle se rétrécissait doucement jusque vers les extrémités. L'observateur considère ce phénomène comme le reflet de l'aurore boréale, car l'arc se retirait vers S. à mesure que l'aurore boréale s'élevait sur le ciel au-dessus de nuages à N. Il fut le plus longtemps visible à W., où il offrait une faible courbure vers N. Tout le ciel était étoilé, sauf à l'horizon nord où se trouvaient les nuages mentionnés plus haut. Le phénomène fut visible pendant presque une demi-heure.

1865 Mars 20. **Lidköping.** P. 2 p. 119. LuT *B.*

Entre 8 et 9 h., une lueur continue traversa le firmament de W. à E., ressemblant à un arc-en-ciel. Dans le cours d'une heure, elle passa le zénith et disparut à S. Plus tard apparut une aurore boréale épaisse, flamboyante, qui dura toute la soirée.

1865 Mars 20. **Sköfde.** P. 2 p. 119. SeT *B.*

Quelques minutes avant 9 h., on vit une strie claire s'élever de l'horizon est sur le ciel serein et étoilé, et traverser bientôt le ciel en formant une zone large couleur de lait, s'étendant jusqu'à l'horizon ouest opposé. Elle resta ainsi parfaitement immobile pendant environ 8 minutes sous la forme d'une belle voûte de lumière parfaitement tranquille, à travers laquelle on voyait clairement les étoiles. Après ce temps, la lumière à E. commença à diminuer et celle à l'horizon ouest disparut enfin. Le sommet de l'arc était situé quelque peu à S. du zénith.

1865 Mars 20. **Uddevalla.** P. 2 p. 119. BLT *B.*

Aurore boréale d'une forme et d'une étendue extraordinaires. Elle consistait en un arc brillant, large d'environ 5—8°, et traversait tout le firmament, en passant entre les constellations du Taureau et d'Orion, des Gémeaux et du Petit Chien, par le Cancer et le Lion, et enfin entre la Vierge et Bootès. Vers la fin du phénomène, l'arc changea de position, en ce que son centre se transporta vers WNW. La lumière, parfaitement blanche, mais non flamboyante, diminua peu à peu, à partir de E., en largeur et en intensité. Pendant quelque temps, elle présenta une forte ressemblance avec la queue d'une comète grandiose, et des flammes d'aurore boréale ordinaire apparurent sur la partie nord du ciel.

1865 Mars 20. **Hjo.** P. 2 p. 119. HjV *B.*

Phénomène brillant. A 7 h., l'horizon nord fut éclairé d'une aurore boréale rayonnante qui dura toute la soirée. Entre 8 et 9 h., il s'éleva une zone d'une lumière, d'abord rouge puis blanche, qui s'étendait de E. à W. par tout le ciel, présentant à E. une forme pointue et s'élargissant de plus en plus vers W., de façon à se terminer par une arête de »2 à 3 aunes» (1,20 m. à 1,80 m.) de longueur. Ce phénomène dura dans sa plus grande magnificence environ un quart d'heure, au bout duquel la force en diminua peu à peu.

1865 Mars 20. **Jönköping.** P. 2 p. 120. JöB *B;* JöT *B.*

Forte aurore boréale, émettant ses rayons de l'horizon nord jusqu'à mi-chemin du zénith. En même temps se voyait une bande arquée, pâle, transparente et d'une largeur égale, traversant tout le ciel de E. à W. un peu à S. du zénith. L'observateur considéra ce phénomène comme étant le reflet de l'aurore boréale.

1865 Mars 20. **Göteborg.** P. 2 p. 120. GP *B;* MI *C.*

Forte aurore boréale à N., accompagnée, comme à l'ordinaire, de phénomènes électriques sur les lignes télégraphiques. En outre, on apercevait un arc pâle et de largeur uniforme, s'étendant de l'horizon ouest, où sa lumière était le plus forte, jusqu'à celui de E., en passant quelque peu à S. du zénith. Les étoiles étaient distinctement visibles à travers. Cet arc se tira vers S. en s'affaiblissant, tandis que l'aurore à N. augmentait de force. A 9,30 h., l'arc avait complètement disparu.

1865 Mars 20. **Visby.** P. 2 p. 229. GLuT *B.*

A 9,30 h., aurore boréale mate à l'horizon nord. En outre, on apercevait un arc jaune clair plus fort, à bords nettement limités, tendu sur le ciel de WSW. à ENE., mais n'atteignant ni l'horizon ouest ni celui de E. Cet arc ne traversait pas le zénith, mais s'inclinait de quelques degrés vers S. A l'extrémité occidentale, la forme arquée n'était pas parfaite, mais l'arc y présentait une petite sinuosité vers le bas. L'arc, qui était le plus fort au milieu et se transportait lentement vers S., commençait à W., à N. d'Orion et entre cette constellation et Aldebaran (toutefois plus près de la première), passait entre les Gémeaux, dont le plus méridional devint plus tard visible à travers les bords plus mats de l'arc, lequel enfin se terminait à E., entre le Coeur de Charles et la queue de la Grande Ourse. Après une heure environ, le spectacle pâlit, d'abord à E., et disparut enfin.

1865 Octobre 26. **Stockholm.** P. 2 p. 123. NDA *B.*

Phénomène splendide, qui excita fortement la curiosité du public. Vers 7 h., une zone large, couleur de lait, commença à s'étendre de NE. vers le zénith en masquant totalement les étoiles sur les-

quelles elle passait. Elle ressemblait à la voie lactée, et occupa finalement tout le ciel depuis l'horizon nord-est jusqu'à celui de SW. Peu à peu, cette masse de lumière s'affaiblit, et de fortes flammes ondoyantes montèrent de N. et de NW. jusque vers le zénith, se revêtant parfois d'une belle couleur vert clair. Le ciel était presque totalement serein.

1865 Octobre 26. **Norrköping.** P. 2 p. 123. NkT *B.*

Même description du phénomène qu'à Stockholm sous cette date.

1869 Février 3. **Stockholm.** P. 2 p. 229. NDA *B.*

Magnifique, et l'objet d'une attention très vive. La lumière, flamboyante, ondoyait comme à des latitudes beaucoup plus septentrionales, et présentait des couleurs différentes suivant la place occupée par les observateurs. Quelques-uns la trouvaient rouge mêlée de jaune, tandis que d'autres y voyaient une teinte vert pâle faible. Tous étaient pourtant d'accord que l'aurore boréale avait vers NW. une couleur rouge distincte.

1869 Février 3. **Norrköping.** P. 2 p. 141. NkT *B.*

L'observateur vit, en dehors de la limite occidentale de la lumière aurorale, et tout près d'elle, deux taches sombres d'une figure insolite. Elles étaient immobiles et avaient des bords nettement limités, de sorte qu'il était impossible de les considérer comme des taches de nuages sur le ciel, parfaitement serein aux alentours. Elles disparurent tout-à-coup deux minutes après que l'observateur les eut aperçues. L'une d'elles, de la longueur de »1 à 1,5 aune» (60 cm. à 90 cm.), avait la figure d'un cône tronqué, placé dans une position horizontale. L'autre ressemblait à un peuplier étêté, se tenant debout. »Peut-être ces taches avaient-elles quelque rapport avec l'aurore boréale?»

1869 Février 3. **Lund.** P. 2 p. 142. LV *B.*

Forte et d'une magnificence extraordinaire. Elle commença, vers 6 h., par des flammes rouges sur le ciel nord. Puis se montrèrent deux arcs d'une lumière intense, qui montèrent de NE., traversèrent le méridien près du zénith et se revêtirent d'une lumière plus mate vers W. Après quelque temps, ils disparurent et furent remplacés par une forte lumière blanche, mêlée de bleu à NW., qui dura pendant quelques heures.

1869 Mars 9. **Sala.** P. 2 p. 144. SaT *B.*

Entre 9 et 10 h., extraordinaire et splendide. Moins flamboyante qu'à l'ordinaire, la force en était concentrée au delà du zénith en une masse blanche brillante, ressemblant à un arc-en-ciel énorme, qui s'étendait d'un côté à l'autre de l'horizon. Il présenta d'abord la figure d'une queue de comète, derrière laquelle scintillaient les étoiles. Il avait alors une largeur d'environ 20°, mais il diminua peu à peu et disparut enfin comme un nuage qui se dissout dans l'atmosphère. A N., le ciel était éclairé comme d'ordinaire pendant les aurores boréales. Le phénomène continuait encore à minuit, mais alors sous la forme de flammes s'étendant vers le zénith et avec une clarté si vive, que les objets donnaient des ombres comme par un clair de lune intense.

1869 Mars 9. **Ultuna.** P. 2 p. 144. Pst *C.*

A 8—9 h., segment bas à l'horizon, sans flammes, hauteur variant entre 20 et 35°. 10—10,45 h., zone toute blanche entre E. et W., passant un peu au delà du zénith et ayant une largeur de 3—6°. Les étoiles parfaitement visibles à travers. Son bord méridional nettement limité, le septentrional un peu plus diffus. Le reste du ciel nord serein et sombre, sauf entre l'horizon et 20—30° de hauteur, où une faible lueur était visible. La zone n'atteignait pas les deux horizons, mais se terminait à 10 - 15° au-dessus de l'horizon est par une pointe et à celui de W. par des franges, presque immobiles et ne changeant que très lentement de position.

1869 Mars 9. **Köping.** P. 2 p. 144. KgT *B.*

Arc auroral blanc, visible pendant une heure, et s'étendant à travers tout le ciel de E. à W. Il augmenta et diminua plusieurs fois jusqu'à ce qu'il disparut vers 10 h. Le ciel était serein, et l'on pouvait voir entreluire les étoiles. Ici l'arc commença de E., tandis qu'à Stockholm il s'éleva de W.

1869 Mars 9. **Strengnäs.** P. 2 p. 144. ST *B.*

La même description du phénomène qu'à Stockholm pour cette date.

1869 Mars 9. **Stockholm.** P. 2 p. 144. AB *B.*

Arc commençant par un petit rayon luisant, qui s'éleva de W., bien différent de l'aurore boréale ordinaire. Il resta ainsi pendant 15 minutes environ, mais, comme un éclair, il jaillit alors subitement jusqu'au zénith et descendit vers l'horizon de ENE. Puis, l'arc ainsi complété se tira peu à peu faiblement vers S. jusqu'à ce qu'il atteignit la constellation des Gémeaux, où il resta immobile pendant 40 minutes, après quoi il diminua lentement sous l'influence de nuages légers montant de S. La voie lactée, croisée par l'arc au zénith, était presque invisible quand l'arc présenta sa plus grande intensité.

1869 Avril 15. **Jönköping.** P. 2 p. 145. JöT *B.*

Phénomène merveilleux. L'atmosphère ayant été pendant la journée impure et pleine de vapeurs comme par un brouillard sec, une lumière d'aurore boréale assez forte se fit voir à ENE. pendant le crépuscule. Bientôt en montèrent des flammes flottant çà et là avec une grande vitesse, lesquelles se rassemblèrent peu à peu à WNW. Puis, l'arc, qui s'était formé de la sorte, et qui traversait tout le firmament, se tira vers S. en flamboyant fortement avec de beaux changements de couleurs. En même temps, l'aurore se répandit aussi sur tout le ciel nord, de sorte que, vers 9 h., temps où le phénomène présenta sa plus grande magnificence, elle occupait tout le firmament, sauf un espace assez large à l'horizon sud. Au zénith, on vit alors une sorte de pôle, vers lequel les flammes convergeaient de toutes les directions. Au-dessus d'un nuage léger à l'horizon nord-ouest, quelques faibles éclairs se montrèrent. Vers 10 h., lorsque l'aurore s'était légèrement affaiblie, on vit, dans l'intérieur des flammes luisantes de l'aurore, des éclairs laissant pour la plupart après eux des raies obscures qui se condensaient peu à peu et prenaient la consistance des nuages. Le nuage à W. s'éleva maintenant en masses sombres sur le fond brillant de l'aurore rouge et les masses nuageuses semblèrent s'arranger et grandir à côté des flammes particulières. Le ciel s'étant ainsi à peu près totalement couvert de nuages, au travers desquels l'aurore boréale luisait çà et là, des éclairs d'une force extraordinaire commencèrent, vers 10,30 h., à scintiller dans toutes les directions, présentant des couleurs tantôt rouges, tantôt bleues, et suivis de coups de tonnerre sourds ainsi que d'une faible pluie. Les éclairs, dont quelques-uns se faisaient remarquer par leur longue durée et leur lumière lentement vacillante, durèrent environ une heure, et pendant ce temps les nuages s'amincirent de plus en plus. Ce qu'il y a de plus intéressant dans ce phénomène, c'est que l'orage semblait avoir tiré son origine de l'aurore boréale même.

1869 Mai 13. **Eskilstuna.** P. 2 p. 145. EA *B.*

Vers 11,45 h., on observa au zénith une grande tache luisante, d'où un rayon large et intense s'élança bientôt vers W. jusqu'à l'horizon. Ce rayon se divisa plus tard en plusieurs autres sous forme d'arcs, qui se fractionnèrent à leur tour en arcs plus petits, jusqu'à ce que le tout, qui s'était développé sur la partie nord du ciel, occupa à peu près la sixième partie de l'horizon. Tout le ciel en était éclairé comme d'un fort clair de lune, et les divers rayons changeaient en diverses couleurs, devenant tantôt rouges, tantôt violets et bleus, etc. Le phénomène, qui dura environ 20 m., cessa de la sorte, que la masse des rayons diminua peu à peu et se retira vers son point d'origine.

1869 Mai 13. **Örebro.** P. 2 p. 145. NA *B.*

Des flammes aurorales d'une splendeur extraordinaire se montrèrent depuis 11 h. jusqu'à mn. Elles présentaient des couleurs blanches, violettes, vert clair, rouges et jaunes. Du zénith, elles s'étendaient sous forme de faisceaux de rayons réguliers vers l'horizon, offraient

leur principale fréquence et leur plus grande beauté vers SW., allant quelquefois vers W., S. et SSE. L'hémisphère nord était sombre et couvert de nuages épais.

1869 Mai 13. **Lysekil.** P. 2 p. 145. GH *B.*

Vers mn., on observa l'aurore boréale la plus belle qui ait peut-être jamais été vue dans cette localité. Le firmament était sur toute son étendue couvert de colonnes de flammes grandioses, dont les pointes parfois se rencontraient au zénith en y formant une couronne immense, parfois se retiraient simultanément en décrivant un cercle lumineux mobile, remarquable et de dimensions gigantesques. Un grand nuage couleur de sang monta à N.q.W., et se transporta vers W., où il se dispersa et donna aux flammes à S. et à W. une couleur rouge. Sur tout l'horizon nord, où semblait se trouver le foyer des masses lumineuses, les flammes étaient d'une couleur blanche brillante.

1869 Mai 13. **Göteborg.** P. 2 p. 145. GH *B.*

A 11 h.—mn., on vit, à W., une lueur présentant une variation magnifique de couleurs, et s'étendant bientôt vers le zénith, où les rayons formèrent quelque temps un arc compacte, ressemblant à une nuée dorée. Puis, l'arc se résolut en une masse de rayons qui s'étendaient vers l'horizon et changeaient continuellement de couleur, jusqu'à ce que le phénomène, s'étant affaibli lentement, disparut enfin dans l'air serein.

1869 Octobre 6. **Uddevalla.** P. 2 p. 148. BLT *B.*

L'une des plus magnifiques aurores boréales que l'on puisse voir dans ces contrées méridionales du pays, se montra vers 8 h. Le phénomène commença par des flammes jaunes et rouges serpentantes, qui entouraient l'horizon nord et atteignaient la Grande Ourse. Peu de temps après, la lumière reprit sa couleur ordinaire et se renforça à un point tel, qu'à mn. l'on pouvait lire en plein air. La lumière était, comme à l'ordinaire, le plus intense au-dessus d'un segment sombre à N., mais s'étendait en flammes continuellement changeantes sur presque toute la moitié du ciel jusqu'au zénith. Des flammes sortait sans cesse une fumée phosphorescente, qui disparaissait aussitôt pour revenir l'instant d'après. Ce ne fut que vers le matin que l'imposant spectacle commença à s'affaiblir et à diminuer, lorsque toutefois les flammes eurent repris la couleur rouge.

1870 Avril 5. **Stockholm.** P. 2 p. 154. NDA *B.*

Aurore boréale superbe, se terminant assez loin vers W., d'où un arc pourpré et brillant s'éleva jusqu'au zénith, tandis qu'un autre arc blanc était visible à N. L'arc rouge descendit enfin jusqu'à ce qu'il eut la même hauteur que la lune, où il prit la forme d'un nuage reposant sur un segment sombre, en conservant sa couleur pourpre. Sous cette forme, il resta totalement isolé, sans avoir de communication avec les arcs blancs qui, changeant en vert et en jaune, montaient de temps à autre vers le zénith. Au zénith, ces arcs formaient une couronne luisante de rayons avant de s'éteindre ou de se retirer vers l'océan de lumière qui occupait l'horizon. La lune était entourée d'un halo, et le ciel était serein.

1870 Septembre 24. **Stockholm.** P. 2 p. 157. NDA *B;* P&IT *B.*

Remarquable, non-seulement par sa magnificence, mais aussi par ses formes étranges et variables. A N. apparut une colonne lumineuse colossale, qui, pendant plusieurs minutes, conserva sa forme régulière, tandis que, vers W., se firent voir deux croix blanches, de dimensions énormes, lesquelles, au bout de quelque temps, s'inclinèrent l'une contre l'autre, puis s'enfoncèrent rapidement dans la mer de flammes située à leur base, mer qui, au même moment, prit la forme d'un grand tertre de couleur grise, au-dessus duquel s'éleva un arc illuminé, d'où sortaient, ce qui est assez singulier, des *rayons obscurs*, comme de longues piques aiguës. Puis, une effluve de lumière continue s'élança de la colonne septentrionale, se tira jusque vers SW., où, près de la constellation de l'Aigle, elle s'éleva comme un jet d'eau de couleur rouge jusqu'à la hauteur de la Lyre, en lançant de sa pointe des cascades de lumière rouge accompagnées d'étoiles filantes magnifiques. Le moment d'après, ce spectacle disparut et l'on aperçut à sa place un globe sombre entouré d'une auréole rayonnante. Plus tard dans la nuit, on vit un arc tirant sur le vert, puis au-dessus un arc sombre, et, encore plus haut, un autre arc blanc, sur lequel des masses de flammes de diverses couleurs flottaient çà et là comme les vagues d'une mer agitée.

1870 Septembre 26. **Luleå.** P. 2 p. 159. NbK *B.*

Le ciel offrit ce jour-là un spectacle dont on n'avait jamais vu le pareil dans la localité. Des flammes d'aurore boréale pétillantes et changeant dans toutes les couleurs spectrales, voletaient sur le ciel. On eût dit le firmament fendu par des haches gigantesques et étincelantes. Quoiqu'il ne fît pas de vent sur la terre, on entendait comme un ouragan dans l'air supérieur. — — — —

1870 Octobre 14. **Jönköping.** P. 2 p. 161. JöB *B.*

Cette aurore boréale se distingua par sa couleur rouge, qui, à plusieurs reprises, comme à 7 h., 8,45 h. et 10—11 h., prit une grande intensité. Le reste du temps, elle se montra généralement comme un arc lumineux ayant deux fois la largeur de la lune, sous lequel le segment obscur apparaissait avec une grande régularité. Le phénomène déploya sa plus grande magnificence un peu après 10 h. Alors tout le ciel nord se couvrit d'un pourpre si intense, qu'il attira l'attention de tout le monde, quoiqu'il fît un assez beau clair de lune. Cette lumière dura, avec quelques courts intervalles, jusqu'à 11 h., et fut de temps à autre traversée par de larges rayons couleur de rose. Vers 10,30 h., apparut un arc étroit, dont le sommet, d'abord situé entre le zénith et l'horizon, s'éleva, au bout d'un quart d'heure, lentement vers le zénith, formant à peu près un angle droit avec le méridien magnétique, où il s'évanouit quelque temps après. A 11 h., l'aurore boréale diminua et disparut presque tout-à-fait aussitôt que le ciel se couvrit de cirrus. On observa cependant de temps à autre derrière les nuages une forte lumière rouge, jusqu'à 1 m., heure à laquelle tout était disparu.

1870 Octobre 14. **Borås.** P. 2 p. 161. BT *B.*

D'une demi-sphère sombre, garnie de bords ondulés, et s'appuyant sur l'horizon nord, s'élevaient, jusqu'au zénith, des rayons forts et flambants et des cônes lumineux, parfois jaune clair et parfois rouge de sang. Ciel serein avec clair de lune magnifique, l'éclat des étoiles un peu affaibli à travers le voile flottant de l'aurore boréale. Cet imposant phénomène dura plusieurs heures.

1870 Octobre 14. **Göteborg.** P. 2 p. 161. GP *B;* GH *B.*

La plus magnifique qui se fût montrée de plusieurs années dans cette localité. D'un demi-cercle blanc à l'horizon nord sortirent plusieurs faisceaux d'une lumière mate, couleur de feu, qui se réunirent rapidement au zénith, en formant enfin sur la moitié du ciel une grande mer de feu; plus tard, cette dernière prit une couleur de sang foncée, parfois si intense que les étoiles de 1re grandeur étaient à peine visibles. Pendant ce temps, plusieurs beaux météores traversèrent la région atmosphérique.

1870 Octobre 14. **Lund.** P. 2 p. 161. LV *B.*

L'aurore boréale commença à 7 h. et garda sa forme ordinaire environ 45 minutes, mais apparut de nouveau plus tard sous un aspect beaucoup plus magnifique. Plusieurs faisceaux de lumière détachés, d'une couleur de feu mate, s'élancèrent de l'horizon nord, puis se réunirent subitement au zénith en formant enfin sur la moitié du ciel une vaste mer de feu, qui bientôt prit une couleur rouge foncé. Cette couleur était si intense entre 9,30 et 10 h., que même les étoiles de 1re grandeur étaient à peine visibles à travers. Il faisait un beau clair de lune.

1870 Octobre 24. **Venersborg.** P. 2 p. 162. TV *B.*

Plusieurs fois pendant ce mois, on eut l'occasion de voir, le soir et la nuit, de belles aurores boréales. Ce soir-ci, on observa, un

peu après 9 h., à SW. une forte lumière au ciel, semblable à celle de grands incendies, mais on en comprenait sans peine la nature, en ce qu'elle s'étendait en lançant vers le zénith comme des piques flamboyantes. Plus tard dans la nuit, le ciel présenta, à W., une couleur de sang, et le magnifique spectacle, tout en lançant des éclairs, se tira vers N., où il fut enseveli par des nuages. Après mn., une pluie forte commença de tomber des nuages obscurs.

1870 Octobre 24. **Vexiö.** P. 2 p. 162. NVx *B.*

Une aurore boréale encore plus forte et plus magnifique que celle du 14 octobre ci-dessus, s'éleva soudain à 8—9 h., et s'étendit jusqu'au zénith. La couleur passa du cramoisi au rose et colora par le reflet des nuages légers toute la partie nord et est du ciel, qui bientôt s'illumina en offrant l'aspect d'un incendie lointain ou d'une mer de flammes. Ce spectacle dura plus longtemps qu'à l'ordinaire.

1870 Octobre 24. **Malmö.** P. 2 p. 162. MH *B;* SP *B.*

Le ciel offrait un spectacle magnifique. Après une journée de nuages et de pluie, le ciel commença à s'éclaircir dans l'après-midi, et, le soir, quelques étoiles se montrèrent à travers les nuages épais qui se trouvaient encore au firmament. Soudain, vers 8 h., une aurore boréale des plus intenses monta de l'horizon et atteignit le zénith. La lueur qui en sortait, d'une teinte variant du cramoisi le plus foncé au rose le plus chair, se réfléchissait des nuages épars aux autres parties du ciel, lequel présenta bientôt l'aspect d'une mer de feu. Le phénomène dura plusieurs heures. (MH *B.*)

Selon l'autre description du phénomène, du reste semblable à la précédente, les couleurs étaient les suivantes: rouge de feu et parfois rouge de sang, variant avec le lilas et le vert de mer. (SP *B.*)

1870 Octobre 25. **Linköping.** P. 2 p. 163. ÖC *B.*

Vers 8 h., on aperçut, dans cette ville, comme dans plusieurs autres localités de l'Ostrogothie, un phénomène brillant. Tout le firmament, couvert de nuages, était éclairé d'une lumière intense, jaune rouge, qui colora les nimbus d'une teinte de sang. Le sol fut éclairé comme par des flammes de Bengale ou comme d'un clair de lune rouge, et le reflet en était si fort et si intense, que l'on pouvait très bien apercevoir des objets éloignés. Au bout de quelque temps, la lumière pâlit, et le ciel prit, au zénith, une teinte jaunâtre, à l'horizon, une couleur violette, mais bientôt tout fut remplacé par l'obscurité et la pluie.

(De la plupart des localités du pays, on rapporte, dit l'observateur, que, pendant la journée, l'atmosphère était tellement saturée d'électricité, que le service télégraphique en fut empêché.)

1870 Octobre 25. **Vestervik.** P. 2 p. 163. VkV *B.*

Une aurore boréale de forme, de nature, de couleur, de position et d'étendue extraordinaires, se montra dans cette ville de 6—8 h. Depuis l'horizon de WNW., s'éleva d'abord une strie rouge qui formait, au zénith, comme une espèce de cratère, d'où des rayons sortaient dans toutes les directions. Plus tard, ce cratère se remplit et le spectacle se concentra en un soleil émettant des rayons diversement colorés, surtout en rouge foncé, de sorte que tout le firmament, jusqu'aux horizons est, ouest et une partie de celui de S., en fut enveloppé. A N., des rayons lumineux s'élevèrent et en rencontrèrent d'autres venant du zénith. Les nouveaux rayons se mêlèrent avec les précédents, ce qui causa un effet merveilleux par la diversité des nuances. L'air était calme, et si serein que l'éclat des étoiles paraissait à travers les flammes aurorales. Plus bas à S. et à E., se voyaient des nuages dont les bords étaient pourprés par la lueur rouge, qui se réfléchissait aussi sur les objets à la surface de la terre. Le phénomène était d'une magnificence si rare et d'une beauté si imposante, que personne ne peut se rappeler le pareil.

1870 Octobre 25. **Visby.** P. 2 p. 163. GsT *B.*

Vers 6 h., s'éleva de l'horizon ouest une lumière flamboyante de couleur rouge de sang, laquelle, vers 7 h., atteignit le zénith et y forma une rosette magnifique, d'où s'élancèrent ensuite, principalement vers E., des rayons plus ou moins intenses, avec couleurs et nuances variant sans cesse du plus beau cramoisi à un jaune et à un blanc éblouissants, entre lesquels apparaissait l'azur splendide du ciel étoilé. Vers 9 h., le phénomène commença à s'affaiblir, mais une lueur flambante, tirant sur le rouge, fut visible au ciel toute la nuit.

1870 Octobre 25. **Malmö.** P. 2 p. 164. SDB *B.*

Déjà en plein jour on pouvait apercevoir de faibles flammes aurorales et, après 6 h., quand il faisait déjà sombre, le ciel entre W. et N. présenta une mer de lumière rouge et flamboyante, sillonnée de stries nettes à bords blancs. Ces stries sortaient d'un centre commun, au zénith, mais ne s'étendaient pas jusqu'à l'horizon. A travers le voile rouge de l'aurore boréale, on pouvait entrevoir les étoiles et même observer quelques étoiles filantes. La lumière était si intense, qu'elle rappelait jusqu'à l'illusion le reflet d'un incendie violent. Plus à N., la couleur rouge était plus faible, et elle fut remplacée par cette couleur pâle, tirant sur le jaune et le vert, qui caractérise ordinairement le phénomène. Dans les autres directions se voyaient, sur les points du ciel pas trop couverts de nuages, des taches rouges d'une étendue et d'une intensité beaucoup plus petites.

"Cet automne, les aurores boréales ont été plus fréquentes et plus magnifiques que jamais de mémoire d'homme."

1870 Novembre 19. **Stockholm.** P. 2 p. 164. NDA *B.*

Une aurore boréale magnifique s'étendit sur tout le ciel nord et varia en forme et en intensité jusqu'à 10.30 h., temps où le phénomène développa une splendeur de couleurs et de lumière extrêmement rares dans la région de Stockholm, surtout à cette saison. Elle semblait avoir sa plus grande intensité au zénith, d'où sortait, vers l'horizon nord, comme un balai de lumière, occupant un secteur de 90° environ. Au zénith et le long du côté gauche du secteur, l'aurore avait une couleur de sang, tandis que le reste variait en violet et en couleur de lait. Trois ou quatre beaux météores traversèrent par petits intervalles le ciel enflammé, ce qui augmenta encore l'effet de ce charmant tableau.

1871 Février 12. **Gefle.** P. 2 p. 167. NGP *B;* NP *B.*

Phénomène très remarquable, s'étendant tout autour de l'horizon et jetant vers le zénith des colonnes de couleurs tantôt blanches, tantôt rouges, surtout à W. Vers mn., le phénomène se présenta, à la grande surprise des observateurs, comme une véritable "aurore australe". Même des personnes qui avaient vécu longtemps dans la Suède du Nord, n'avaient jamais vu l'aurore boréale sous une forme si abnorme. Le foyer noir du phénomène se trouve d'ordinaire à N., et de son bord méridional des rayons s'élancent vers le zénith, point à S. duquel on voit rarement de la lumière. Cette fois-ci, un foyer tout-à-fait semblable au foyer ordinaire était visible à S., ayant une position renversée et jetant des flammes dans une direction totalement contraire, c-à-d. vers N., tandis que dans cette dernière direction aucune aurore boréale n'était visible.

1871 Février 12. **Linköping.** P. 2 p. 168. ÖC *B.*

Autour du segment noir à N. s'étendaient des rayons couleur d'argent, qui changeaient de forme et de couleur avec la rapidité de l'éclair. Peu à peu, ce segment se tira vers NE., où le ciel resplendit de couleurs brillantes rouge de feu, tandis que des flammes blanches s'en élançaient incessamment et se réunissaient comme dans un foyer près de la constellation des Gémeaux. L'air resta clair et serein pendant tout ce temps, et il faisait un froid sévère. Les étoiles étincelaient derrière les rayons de l'aurore boréale, et la neige réfléchissait la lumière, de sorte que tous les environs semblaient éclairés comme d'un clair de lune intense. — — —

1871 Février 12. **Jönköping.** P. 2 p. 168. JöB *B.*

Vers 9 h., la partie nord et ouest du ciel fut éclairée par la plus superbe aurore boréale que l'on eût jamais vue dans cette ville. Le firmament paraissait tout en flammes. Vers 11 h., le phéno-

mène s'était très sensiblement affaibli, et quelque temps après mn., il avait disparu.

1871 Février 12. **Lund.** P. 2 p. 168. LV *B.*

A l'horizon ouest, se montra, vers 8,30 h., une aurore boréale magnifique. D'abord, le phénomène ressembla à un nuage pourpré par le coucher du soleil; mais, au bout de quelques moments, il monta à mi-distance du zénith, et fut traversé par des stries luisantes, dont l'éclat, égalant celui de la lune, contrastait fortement avec le rouge intense du fond. Quelques moments après des flammes en sortirent vers N., rencontrant une autre colonne de lumière moins forte qui en montait. Cette colonne s'affaiblit bientôt, et en même temps, la première aurore boréale se tira vers SW., où elle resta immobile assez longtemps. Le ciel était parfaitement serein et étoilé.

1871 Avril 9. **Norrköping.** P. 2 p. 171. NkT *B.*

9—11 h., aurore boréale très belle pour la saison. Flamboyant en rouge et en blanc, elle s'étendit presque sur toute la partie nord-ouest du ciel. La lumière était si intense, qu'elle rappelait celle d'un incendie lointain. Tout en tremblant fortement, la lumière se tira de plus en plus vers W., et, diminuant vers mn., elle disparut enfin tout-à-fait.

1871 Avril 9. **Borås.** P. 2 p. 171. BT *B.*

Vers 11 h., on vit une aurore boréale splendide. Elle s'étendait sous la forme d'une large zone sur l'hémisphère nord, laissant dans l'obscurité le pôle et les environs du zénith, vers lequel elle poussait, comme une mer agitée, ses masses légères de lumière jaune. La lumière, s'étant approchée du zénith et l'ayant enfin dépassé, sembla rencontrer un obstacle, car les ondes lumineuses se réfléchirent alors en ressacs puissants. Puis, elles s'arrangèrent peu à peu en larges rayons flamboyants autour d'un centre obscur. Vers mn., ces rayons prirent une lumière rouge, tantôt plus forte, tantôt plus faible. Ce spectacle superbe dura jusqu'à 2 m. Pendant tout le temps, le ciel resta serein, et les étoiles étincelaient, quoique d'un éclat mat, à travers la mer de lumière à ondulations flamboyantes.

1871 Avril 9. **Nottebäck.** P. 2 p. 172. FT *C.*

Le soir, forte aurore boréale, sous la forme de deux stries de lumière parallèles, qui montaient de deux points de l'horizon très distants l'un de l'autre, et occupaient les deux tiers du ciel. Elle était le plus forte à 8,30 h., et avait diminué à 9 h. La région nord resta très éclairée durant toute la nuit.

1871 Avril 9. **Halmstad.** P. 2 p. 172. HaP *B.*

Vers 9 h., se montra une aurore boréale d'une étendue extraordinaire, qui augmenta sans cesse jusqu'à 11—12 h., alors elle s'étendait fort au delà du zénith, éclairant de sa lumière flamboyante les trois quarts du firmament. Enfin, elle se transforma à W. en une lueur couleur de sang, tandis que, à N. et à E., la blancheur continua à se faire voir encore quelque temps. Enfin, le phénomène s'effaça lentement.

1871 Avril 9. **Södra Möckleby.** P. 2 p. 172. FT *C.*

10 h., bande lumineuse, allant, à une hauteur tres faible, de NE. à NW., et d'où, à 10,30 h., des rayons luisants sortirent vers le zénith. A 11 h., la lumière s'étendait avec un éclat plus fort de NE. à WNW. A 11,30 h., il s'éleva, à WNW. très haut vers le zénith, une flamme d'un rouge vif, dont la couleur égalait celle du brai enflammé. A mn., un rayon pareil, mais moins intense, monta à NE., puis se réunit avec l'autre à travers le firmament. L'arc formé de cette manière présentait une couleur toujours plus faible au fur et à mesure de la hauteur. A 0,30 m., la lumière commença à diminuer à E. et se tira droit à W. La couleur rouge, aussi bien que sa nuance plus claire, laquelle égalait celle de l'aurore ordinaire, s'affaiblit considérablement. A 1 m., le phénomène était à peine visible, et, à 1,30 m., il avait totalement disparu. Le ciel était serein, mais les étoiles brillaient plus faiblement à travers les flammes rouges, dont elles n'avaient presque pas la force de pénétrer l'éclat intense.

1871 Avril 18. **Söderhamn.** P. 2 p. 173. NHn *B.*

Aurore boréale ayant son centre situé au zénith au-dessous de la Grande Ourse. De ce centre sortaient des rayons blancs, rouges et violets, qui descendaient vers l'horizon. D'abord, on attribua ce spectacle à la réverbération d'un grand incendie. Le phénomène présentait les couleurs et les figures les plus magnifiques.

1871 Avril 18. **Norrtelje.** P. 2 p. 173. NNB *B.*

Aurore boréale brillante, s'étendant principalement de l'horizon nord-ouest, d'où s'élevait une large lueur rouge ressemblant à celle d'un incendie lointain. Peu à peu cette lumière pâlit, et il commença à en sortir sans cesse, avec la rapidité de l'éclair, des flammes blanches, qui s'étendirent enfin sur tout le ciel nord. C'était l'aurore la plus brillante que l'on eût jamais vue dans cette ville.

1871 Avril 18. **Strömstad.** P. 2 p. 174. StT *B.*

Dans le journal cité, on lit la notice suivante sous la date du 26 avril: »Des aurores boréales superbes ont été visibles presque chaque soir pendant les deux dernières semaines; parfois d'une couleur de sang, elles s'étendaient bien au delà du zénith, où elles formaient comme un soleil, duquel des rayons de diverses couleurs jaillissaient dans toutes les directions.»

1871 Avril 18. **Kalmar.** P. 2 p. 175. K *B.*

Le journal cité contient la notice suivante sous la date du 26 avril: — — — "Les aurores boréales ont été si fréquentes cette année, que l'on n'ose fatiguer le lecteur du récit de ces phénomènes qui apparaissaient sans cesse. L'une des plus splendides fut observée dans la nuit du 18 avril ci-dessus."

1871 Avril 18. **Södra Möckleby.** P. 2 p. 175. FT *C.*

L'aurore boréale commença vers 9 h., étant alors mate et s'étendant de NE. à NW. Entre 10 et 11 h., elle présentait sa principale intensité, et s'étendait à WNW., où se montrait un large rayon clair. A 11,30 h., tout avait disparu.

La base sur laquelle reposaient les trois dernières aurores boréales, savoir celles des 9, 14 et 18 avril, rappelait la crête d'une montagne vue de loin, et d'où la lumière serait sortie.

1871 Septembre 7. **Linköping.** P. 2 p. 177. ÖC *B.*

Une belle aurore boréale se montra cette soirée, en commençant par un noyau obscur, qui s'étendait comme un grand segment entre les constellations de Bootès et du Cocher. Autour de ce noyau flambaient une foule de rayons clairs, couleur d'argent, qui parfois même dépassaient la Petite Ourse. L'air était calme, totalement serein, et le thermomètre indiquait environ + 14° C. Quelques étoiles filantes furent en même temps observées.

1871 Novembre 2. **Gefle.** P. 2 p. 179. NGP *B.*

Une forte aurore boréale, parfois très belle, commença déjà vers 6 h., et offrit sa plus grande magnificence vers 6,30 h. Sortant d'un noyau noir, qui, sous la forme d'un arc bas, s'étendait le long de l'horizon nord, les flammes aurorales montaient jusque vers le zénith en changeant en jaune, en bleu et en rouge. Pendant environ 2 minutes, le sommet se trouva au zénith, en présentant une couleur bleu foncé; les flammes, de diverses couleurs, montaient, de tous les côtes, et — circonstance remarquable — même de S., vers un point où elles se réunissaient. Après ce temps, la force et la magnificence du phénomène diminuèrent. Plus tard dans la soirée, l'aurore boréale se montra de nouveau, mais sans se revêtir de la même splendeur.

**1871** Novembre 2. **Eskilstuna.** P. 2 p. 179. NEA *B.*

Vers 6 h., une aurore boréale magnifique commença à se montrer avec des flammes blanches, jaunes et couleur de sang, qui s'étendaient sur tout l'hémisphère nord et bien au delà du zénith, où elles confluaient en un centre luisant, demi-circulaire. Plus tard, après 9 h., le phénomène avait changé de forme et de direction, de sorte qu'il offrait alors la figure d'une zone de stries claires, présentant une certaine ressemblance avec la voie lactée et s'étendant au travers du ciel de ENE. à WSW.

**1871** Novembre 2. **Linköping.** P. 2 p. 180. ÖC *B.*

Belle aurore boréale dont les rayons étaient d'une couleur claire pâle et sortaient d'un noyau noir à NE., en flamboyant comme des éclairs sur toute la partie nord du ciel. Un instant, les rayons se réunirent en un foyer au zénith entre les constellations du Cygne et de Cassiopée, foyer d'où la lumière s'étendait en ondoyant sur tout le firmament. Le phénomène perdit une grande partie de son éclat sous l'influence de la lumière de la lune qui se leva, mais on l'apercevait encore, quoique faiblement, bien avant dans la nuit.

**1872** Février 4. **Råneå.** P. 2 p. 183. ÅT *C.*

A 5 h., déjà, pendant un fort brouillard, on observa une lumière rouge qui communiquait sa couleur à tous les objets. Entre 7 et 9 h., la lumière s'affaiblit, mais devint plus tard encore plus forte, de façon à permettre la lecture de gros caractères. A 11,30 h., le brouillard se dissipa presque entièrement, et l'on vit alors au zénith un soleil couleur de sang entouré de trois anneaux séparés l'un de l'autre par une distance d'environ 3°. Sur chacun d'eux s'apercevaient quatre solcils, dont l'un dans chaque direction, et, en dehors, l'aurore flamboyait d'une couleur brillante rouge et violette. A 0,15 m., le ciel se couvrit de nouveau de brouillard et de nuées, de sorte que l'on ne put plus rien observer. A 2,10 m., la lumière rouge cessa.

**1872** Février 4. **Oxelösund.** P. 2 p. 183. IT *C.*

A 7 h., aurore boréale à NE., augmentant en étendue vers SW. Elle couvrait, à 10 h., la moitié, et, à 11 h., les trois quarts du ciel de toutes les couleurs de l'arc en-ciel. Elle se transforma ensuite en une nuance rouge d'une magnificence rare. — — — — La lumière continua à s'étendre vers SW., mais s'affaiblit peu à peu vers mn., et disparut vers le matin.

**1872** Février 4. **Tuna** (dép. de Kalmar). P. 2 p. 184. FT *C.*

A 7 h., on observa à S. une aurore boréale, qui se tira ensuite vers SW., où il se forma un arc blanc d'où s'élevaient deux flammes blanches aussi, lesquelles s'étendirent sur le ciel de NE., où apparut un nouvel arc de la même couleur. Entre ces arcs, des stries blanches flamboyaient si violemment, qu'elles rappelaient les flammes d'un violent incendie. A 9 h., il se forma au zénith une grande couronne rayonnante d'où sortaient dans toutes les directions de longs rayons blancs. Le spectacle était magnifique, et l'aurait été encore davantage s'il n'avait pas fait clair de lune, ce qui empêcha l'observation à partir de 10 h. du soir.

**1872** Avril 14. **Östad.** P. 2 p. 186. FT *C.*

Après le coucher du soleil, une rougeur forte et vaste s'éleva de WSW. Il en sortait une forte zone rouge de largeur égale, qui se déplaça lentement. Tout-à-coup apparut au zénith une large bande rouge foncé, laquelle se divisa à son extrémité nord-ouest en trois rayons longs, étroits, parallèles et corniformes, en se mouvant doucement vers la rougeur principale à NW. A 9,45 h., les restes de la rougeur avaient disparu et seulement de sombres vapeurs gris bleuâtre sur le ciel en montraient quelques traces.

**1872** Juin 1. **Harg.** P. 2 p. 186. ÅT *C.*

A 10,30 h., s'éleva à SE. un nuage assez grand, sombre et sans aucune agitation, au-dessus duquel se voyait un autre nuage plus petit, clair et presque blanc. Dans ce dernier nuage scintillaient sans cesse des éclairs, ressemblant aux rayons d'une forte aurore boréale et éclairant toute la partie est de l'horizon. Quelques personnes croient avoir entendu un bruit extrêmement faible. Après avoir continué à flamboyer ainsi pendant une heure environ, le nuage clair descendit lentement; quant au nuage sombre, on le voyait encore à mn., mais il commença alors à se dissiper, et le reste de la nuit fut serein avec un temps calme.

**1872** Août 14. **Segerstad.** P. 2 p. 186. FT *C.*

Forte aurore boréale, visible immédiatement après le coucher du soleil. Plusieurs zones montèrent, l'une après l'autre, jusqu'à ce que leurs bords méridionaux atteignirent la Grande Ourse ou parfois même l'étoile Véga. De ces bords sortaient des masses de flammes sans cesse agitées, qui remplissaient la moitié sud du ciel.

**1872** Août 25. **Tumbo.** P. 2 p. 187. FT *C.*

A 10,30 h., un arc traversa à peu près le zénith de E. à W. Au-dessous de cet arc se montrèrent successivement plusieurs flammes, qui augmentèrent de plus en plus et durèrent jusqu'à 2 m. Le ciel nord était couvert de nuages, à travers lesquels on pouvait cependant voir briller quelques étoiles.

**1872** Octobre 13. **Råneå.** P. 2 p. 190. ÅT *C.*

A 11,40 h., l'horizon nord-est commença à s'illuminer. Peu à peu, la lumière s'étendit sur tout l'horizon nord et celui de E., en montant très haut sur le firmament. A 0,20 m., il s'éleva à E. une colonne cramoisie, qui monta peu à peu. A 1 m., cette colonne se divisa en deux parties, dont l'une se tira vers N., l'autre vers S., en augmentant de hauteur et de largeur, mais en conservant leur magnifique couleur. L'une des colonnes étant à NW., l'autre à SE., leurs extrémités supérieures se rencontrèrent. Après cela, elles se détachèrent de l'horizon et confluèrent avec leurs extrémités, en offrant un mouvement très vif. La lumière claire dura tout le temps avec une vive agitation, et par intervalles un faible sifflement se fit entendre dans l'air. — — — —

[**1872** Décembre 11. **Degerfors.** P. 2 p. 192. V *B.*

— — — — La nuit du 11 au 12 décembre fut si claire, que le rapporteur voyagea sans peine, pendant toute sa durée, quoique le ciel fût couvert de nuages épais, et que de violentes chutes de neige survinssent de temps à autre; ce qu'il y a de plus remarquable, c'est que les horizons sud et est étaient par intervalles les plus éclairés. — — — —]

**1873** Avril 18. **Halmstad.** P. 2 p. 197. IT *C.*

Superbe aurore boréale, s'étendant par intervalles jusqu'au zénith. L'aurore, faible vers 9 h., augmenta jusqu'à 9,30 h., temps où elle présenta sa plus grande magnificence. Parfois, elle lançait de fortes stries rouges, surtout à W. A E., elle était nettement limitée. A 10,25 h., le spectacle sembla disparaître brusquement, laissant seulement à l'horizon nord la lueur qui d'ordinaire précède ou suit les aurores boréales pendant les nuits claires. Cette lueur dura jusqu'au matin.

**1873** Août 2. **Glimåkra.** P. 2 p. 198. ÅT *C.*

Vers 8,30 h., le ciel nord était couvert d'un nuage presque noir, surtout à l'horizon. Après quelques minutes, apparut à NW. une lumière rougeâtre, qui augmenta de plus en plus en clarté et en étendue jusqu'à ce qu'elle se présenta comme une aurore boréale ordinaire, laquelle, en se tirant vers E., disparut. Le phénomène dura de 8 à 10 minutes, et, pendant ce temps, le nuage noir se dissipa aussi.

**1873** Août 10. **Råneå.** P. 2 p. 198. ÅT *C.*

A 9,36 h., le ciel étant couvert de nuages et de brouillard, l'horizon fut illuminé d'une lumière intense et éblouissante, couleur de

feu, flamboyant comme une aurore boréale et serpentant en sinuosités entre E. et W. A 10,18 h., d'innombrables éclairs de chaleur apparurent au zénith et s'étendirent à E. et à W. Aucun tonnerre ne se fit entendre. A 11.30 h., éclata de NW. une tempête de la force 4, qui mit fin tant à la lumière météorologique qu'aux éclairs de chaleur.

1874 Février 4. **Skokloster.** P. 2 p. 201. FT *C.*

Quoique le ciel fût serein, l'horizon sud avait, à 7—8 h., une couleur gris de plomb sombre. A N., l'horizon était jaune pâle comme d'ordinaire par les aurores boréales faibles. Vers 9 h. monta à SW. une lumière blanche brillante, qui émit ses rayons au zénith, où ils prirent la forme d'un parapluie ouvert. De chaque pointe, des flammes intenses jaune clair s'élançaient dans toutes les directions. Après environ une demi-heure, la lumière disparut au zénith et se tira vers l'horizon sud-ouest, d'où elle jeta de nouveaux rayons, plus faibles, vers le zénith. Puis, elle se retira peu à peu à sa place ordinaire à N., où elle s'affaiblit de plus en plus. — — — —

1874 Février 4. **Stockholm.** P. 2 p. 201. NDA *B.*

Vers 8 h., une lumière se montra à SW. dans une direction à peu près opposée à celle de la lune qui se levait. Vers 9 h., le phénomène était parvenu à sa plus grande magnificence, et on aperçut alors à environ 50° au-dessus de l'horizon sud un arc lumineux, s'étendant de W. à E., dans lequel était visible un mouvement continuel, rapide et flamboyant de W. à E. Tant à S. qu'à N. de cet arc, apparaissaient de temps à autre des taches illuminées dont la lumière semblait produite par des rayons venant d'en bas. Près du zénith se montraient aussi des flammes, venant de toutes les directions, tandis que sur le ciel nord se faisait voir par intervalles un large arc lumineux d'où sortaient de longs rayons, et dont les extrémités à l'horizon étaient vivement éclairées. La plus grande intensité du phénomène ne s'offrait pourtant pas vers N., et sa couleur n'était pas nettement rouge, comme c'est fréquemment le cas.

Le phénomène doit avoir été visible dans toute l'Europe du Nord, depuis l'Atlantique jusqu'à la mer Blanche.

1874 Février 4. **Klinte.** P. 2 p. 202. FT *C.*

A 7,30 h., une aurore boréale commença par une large strie de E. à W. passant par le zénith. 9 h., la moitié de l'hémisphère était couverte d'une lumière tranquille. 9,30 h., la moitié du ciel nord était comme en flammes. Ces flammes arrivaient presque avec la rapidité de l'éclair de W., N. et E., et se réunissaient au zénith en un faisceau de lumière qui, à son tour, semblait lancer d'autres flammes vers toutes les directions. Aucun bruissement ne se faisait entendre. La couleur était blanche. Il faisait un clair de lune intense. — — — — Vers 11 h., tout avait disparu.

1874 Octobre 5. **Segerstad.** P. 2 p. 206. ÅT *C.*

A 8 h., aurore boréale magnifique; elle offrait surtout près de l'horizon est, droit au-dessous des Pléiades, une lumière très forte, qui formait, à travers le ciel nord, un arc de la double largeur de l'arc-en-ciel, passant à S. de la Grande Ourse et d'Arcturus jusqu'à l'horizon ouest, et ressemblant à un brouillard lumineux très intense, sans flammes ni rayons. Aux côtés nord et sud de cet arc, aucune lumière n'était visible. Ciel parfaitement serein.

1876 Janvier 2. **Hernösand.** P. 2 p. 210. NHdP *B.*

Aurore boréale sur un ciel totalement couvert, phénomène qui paraît être des plus rares. Vers 11,30 h., quand l'observation commença, un arc de lumière fut visible à N. Des nuages bas couvraient tout le firmament. Un peu au-dessus de l'horizon nord, très libre depuis le point d'observation, s'étendait une lumière blanche, plus faible qu'à l'ordinaire, mais ayant l'aspect et la position habituels. Les rayons mobiles et les formes variables manquaient aussi, mais on pouvait discerner une lueur distincte s'affaiblissant par gradations lentes de NE. vers NW. A 0,30 m., la lumière se trouvait réduite à une longue et étroite strie à la base de l'arc primitif, mais, avant 1 m., elle reprit sa première largeur de 10 à 15°. Ce qu'il y avait de remarquable, c'était que sur la partie du golfe ouvert vis à vis de l'aurore boréale une zone se montra plusieurs fois plus fortement illuminée que le reste. L'intensité de la lumière ne semblait cependant pas assez grande pour donner lieu à un reflet sur l'eau. Le phénomène cessa à 1,30 m.

1876 Février 19. **Hernösand.** P. 2 p. 210. NHdP *B.*

Aurore boréale des plus belles. Vers 11 h., elle consistait en bandes blanches, recourbées aux extrémités, s'étendant à une hauteur considérable entre W. et E.; elles formèrent, vers mn., une couronne rayonnante près de la Grande Ourse et à S. de cette constellation. En outre, le ciel nord était couvert comme d'un brouillard luisant. A 0,30 m., la lumière resta sous la forme d'un voile léger au zénith auprès de la roue méridionale du Grand Chariot et un peu à S. de cet endroit, tandis que des rayons jaillirent vers le zénith de N. et de W. A 1,30 m., la couronne avait disparu, mais la lumière restait à l'horizon. Les rayons ou flammes de couleur jaune et blanche se mouvaient alors derrière des cirrus étroits et allongés qui les interceptaient en partie. La nuit était illuminée comme par un faible clair de lune.

1876 Mars 25. **Hernösand.** P. 2 p. 211. NHdP *B.*

D'une étendue et d'une magnificence remarquables. Elle commença déjà à 8 h. Près du zénith apparut comme un voile blanc ondulenx avec ses extrémités recourbées. A 10 h., des bandes claires traversaient le zénith sans former de couronne. En outre, le ciel nord était éclairé.

1876 Mars 25. **Upsala.** P. 2 p. 211. UP *B;* Gd *C.*

Zone tranquille, traversant le ciel de E. à W., d'une teinte blanche jaunâtre et laissant passer distinctement la lumière des étoiles. On commença à l'observer à 9,45 h. Elle passait alors entre $\beta$ et $\delta$ de la tête du Serpent, par $\mu$ de la Grande Ourse, entre Castor et Pollux et un peu à S. de Bellatrix dans la constellation d'Orion. Elle se transporta lentement vers S., et était située, à 9,15 h., un peu à N. d'Arcturus et de l'étoile $\nu$ de la Grande Ourse, légèrement à S. de Pollux, traversa Bételgeuse et passa tout près de l'étoile $\delta$ d'Orion. En même temps son intensité avait diminué, et son extrémité orientale s'était retirée, de sorte qu'elle n'atteignait plus l'horizon de ce côté. Près de l'horizon ouest, la zone présentait un aspect brisé. Elle s'affaiblit de plus en plus, et avait totalement disparu à 9,25 h. Pendant tout le temps, on observa une faible aurore à N. s'étendant entre NW. et NNE. Cette partie du phénomène atteignit son principal développement à 10,30 h. Une partie de la lumière de l'arc entrait alors dans le segment bas inférieur, et formait comme une draperie plissée.

1876 Mars 25. **Ultuna.** P. 2 p. 211. Pst *C.*

8—9 h., phénomène pareil à celui du 9 mars 1869. Il s'est montré sous la forme d'une strie blanche ressemblant à un arc-en-ciel, mais plus étroite et immobile, traversant presque tout le firmament de E. à W. En même temps, une aurore boréale ordinaire flamboyait à l'horizon nord.

Un autre observateur remarque que l'aurore boréale semblait être cette fois-ci située plus bas dans l'air qu'à l'ordinaire.

1876 Mars 25. **Rånäs.** P. 2 p. 211. DN *B.*

A 9,10 h., on aperçut une lumière faible à NW., dont l'intensité augmenta de plus en plus, et qui finit par s'étendre sous forme d'arc à travers tout le ciel jusqu'à SE. Le phénomène dura jusqu'à 9,45 h., puis diminua considérablement. Tout l'arc, qui formait d'abord une zone continue, fut plus tard interrompu vers NW., sur quoi ce qui en restait sembla se tirer vers S. Après la fin du phénomène, une faible lueur était visible à N. Ciel brillamment étoilé. — — — —

1876 Mars 25. **Edsberg.** P. 2 p. 211. Rk *C.*

A 9 h., on observa un arc blanc, étroit, nébuleux et un peu confus, s'étendant de E. à W. A 9,10 h., il était parfaitement limité,

mais commença à s'affaiblir sur un quart de sa longueur à sa partie occidentale; au zénith et à E., au contraire, il n'avait pas changé. Après sa dissolution à sa partie ouest, il en resta un petit fragment isolé, légèrement recourbé vers S. 9,20 h., on ne voyait, à W., qu'une masse sombre, ayant la figure d'un balai, plus mince à sa partie ouest. A E., il était plus étroit, mais brillait d'une lumière d'autant plus intense. 9,25 h., la lumière commença à s'affaiblir, mais plus rapidement à W. qu'au zénith. La partie est presque complètement évanouie. 9,30 h., tout l'arc avait cessé. Pendant tout le temps de l'apparition, ainsi qu'avant et après, une faible aurore boréale fut visible à N. Ciel parfaitement serein. L'arc ne fut jamais en communication avec l'aurore à N.

1876 Mars 25. **Örebro.** P. 2 p. 212. NA *B.*

A 9 h., on aperçut sur le ciel serein un arc auroral, à limites indécises, qui avait une hauteur d'environ 30° au-dessus de l'horizon nord. Un peu à S. du zénith se montra simultanément un second arc nettement bordé, parallèle au premier, d'une largeur d'environ 1° et traversant tout le ciel. La lumière, qui en variait sans cesse, était si faible que l'on voyait les étoiles à travers. 9,15 h., l'intensité commença à diminuer au milieu de l'arc, et, quelques minutes après, il n'en resta que quelques traces à SW. Vers 9,30 h., il avait complètement disparu, et l'arc septentrional s'était divisé en plusieurs petits arcs plus distincts.

1876 Mars 25.[1]) **Hörröd.** P. 2 p. 212. NSP *B.*

Immédiatement après le coucher du soleil, une strie rouge clair se montra à l'horizon droit au-dessus du point où l'astre avait disparu. Elle était assez large à l'horizon, mais s'amincissait en haut, où elle se terminait en pointe s'étendant jusqu'à une distance d'environ 30° de l'horizon. Elle était encore visible au ciel à 9 h., mais s'était tirée plus vers NW., et luisait d'un éclat plus mat. Le même soir, on observa une faible aurore boréale.

[1]) Cette description semble convenir plutôt à une lumière zodiacale qu'à une zone d'aurore boréale. Il est possible que la zone observée ce même soir sur plusieurs points de la Suède moyenne, n'ait pas été vue à Hörröd, d'autant que l'observation de cette localité se rapporte à une heure antérieure.

---

Le tableau qui suit, contient par ordre alphabétique la position de tous les lieux d'observation qui figurent dans le catalogue.

Sauf pour ce qui concerne les provinces et les parties plus ou moins étendues du pays ou des mers adjacentes, on y trouvera la latitude et la longitude de chaque localité, cette dernière comptée depuis l'Observatoire astronomique de Stockholm, situé sous le 59°20′35″ Lat. N. et le 18°3′42″E. de Greenwich. La détermination de la position de ces divers endroits a été faite d'après les meilleures cartes géographiques, spécialement celles de la section topographique de l'état-major, comme aussi d'après les ouvrages de géographie topographique suédoise les plus étendus et les plus corrects, parmi lesquels il y a lieu de signaler surtout le tableau publié par l'institution précitée sous le titre de »Ortsbestämmelser i Sverige» (*Déterminations de longitudes et de latitudes suédoises*). Il a été possible par ce moyen d'obtenir en général la vraie position à une minute près. A l'égard de quelques endroits seulement, la plupart situés dans les régions septentrionales du pays, l'exactitude est devenue un peu moins grande. Les observateurs ayant le plus souvent donné pour lieu d'observation la paroisse du ressort, j'en ai rapporté la position à celle de l'église paroissiale. Pour faciliter une connaissance approximative de la position, j'ai donné en outre le département (suéd. *län*) où est situé chaque lieu, cette division ayant été suivie comme la plus généralement employée au'jourd'hui dans les actes officiels. Quant à l'orthographe des noms, je me suis servi dans la règle de ceux qui figurent dans les ouvrages et les manuscrits employés, toutefois en leur donnant autant que possible la forme le plus moderne. Quoique dans certains cas, cependant, l'orthographe adoptée ne soit pas la plus correcte, je n'ai néanmoins pas voulu introduire une autre dénomination que celle qui pourrait sans hésitation être retrouvée dans la source employée; un procédé différent entraînerait peut-être des erreurs ou des difficultés pour mes successeurs. Toutefois, pour ne rien négliger à cet égard, j'ai inséré, dans le tableau suivant, après celle adoptée pour le catalogue, la dénomination actuellement considérée comme la plus correcte.

# Liste des lieux d'observation.

| Lieu. | Département. | Lat. N. | Long. de Stockholm. |
|---|---|---|---|
| **Alingsås,** ville | Elfsborg | 57°56′ | 5°31′W. |
| **Almesåkra,** paroisse | Jönköping | 57°34′ | 3°27′W. |
| **Alsike,** » | Stockholm-campagne | 59°44′ | 0°23′W. |
| **Angelstad,** » | Kronoberg | 56°50′ | 4°17′W. |
| **Anundsjö,** » | Vesternorrland | 63°27′ | 0° 5′E. |
| **Arboga,** ville | Vestmanland | 59°24′ | 2°13′W. |
| **Askersund,** » | Örebro | 58°53′ | 3° 9′W. |
| **Avesta,** usine de fer, paroisse d'Avesta | Kopparberg | 60° 9′ | 1°54′W. |
| **Backås,** village, paroisse de Hässjö | Vesternorrland | 62°31′ | 0°25′W. |
| **Bergsjö,** paroisse | Gefleborg | 61°59′ | 0°58′W. |
| **Bettna,** » | Södermanland | 58°55′ | 1°25′W. |
| **Björkvik,** » | Södermanland | 58°52′ | 1°30′W. |
| **Björns fyrar,** phare | Upsala | 60°38′ | 0° 4′W. |
| **Blekinge,** province, Suède méridionale | — | — | — |
| **Bodarne,** paroisse | Örebro | 58°58′ | 3°31′W. |
| **Bohuslän,** département, Suède moyenne occidentale | — | — | — |
| **Borgholm,** ville, île d'Öland | Kalmar | 56°52′ | 1°26′W. |
| **Borås,** » | Elfsborg | 57°44′ | 5° 7′W. |
| **Botvaldavik,** domaine, paroisse de Gothem | Gotland | 57°36′ | 0°47′E. |
| **Brunbäck** (plus corr. Brunnbäck), domaine, paroisse de Folkärna | Kopparberg | 60° 8′ | 1°48′W. |
| **Brunflo,** paroisse | Jemtland | 63° 6′ | 4°48′W. |
| **Bräcke,** » | Jemtland | 62°45′ | 2°35′W. |
| **Bygdeå,** » | Vesterbotten | 64° 4′ | 2°49′E. |
| **Bälinge,** » | Södermanland | 58°51′ | 0°45′W. |
| **Dala,** » | Skaraborg | 58°15′ | 4°16′W. |
| **Dalsland,** province, Suède moyenne occidentale | — | — | — |
| **Dalstorp,** paroisse | Elfsborg | 57°38′ | 4°33′W. |
| **Degeberga,** » | Kristianstad | 55°50′ | 3°58′W. |
| **Degerfors,** » | Vesterbotten | 64°10′ | 1°41′E. |
| **Djurström,** domaine, paroisse de Versås | Skaraborg | 58°22′ | 4° 3′W. |
| **Döderhultsvik,** bourg, (actuellement Oskarshamn) | Kalmar | 56°17′ | 1°36′W. |
| **Edbo** (actuellement Edebo), paroisse | Stockholm-campagne | 60° 1′ | 0°31′E. |
| **Edsberg,** domaine, paroisse de Sollentuna | Stockholm-campagne | 59°27′ | 0° 6′W. |
| **Efveröd,** paroisse | Kristianstad | 55°54′ | 3°59′W. |
| **Ehrentuna** (plus corr. Erentuna), paroisse | Upsala | 59°57′ | 0°27′W. |
| **Ekbolanda,** domaine, paroisse de Hagby | Upsala | 59°49′ | 0°38′W. |
| **Ekeby,** paroisse | Östergötland | 58°15′ | 3° 0′W. |
| **Eksjö,** ville | Jönköping | 57°40′ | 3° 5′W. |
| **Elfsbyn** (plus corr. Elfsby), paroisse | Norrbotten | 65°40′ | 2°58′E. |
| **Engelholm,** ville | Kristianstad | 56°15′ | 5°12′W. |
| **Enköping,** » | Upsala | 59°39′ | 0°58′W. |
| **Enontekis,** paroisse | Uleåborg (Finlande) | 68°24′ | 4°25′E. |
| **Enåker,** » | Vestmanland | 60° 1′ | 1°15′W. |
| **Eriksund,** domaine, paroisse de S:t Per | Stockholm-campagne | 59°39′ | 0°26′W. |
| **Eskelhem,** paroisse | Gotland | 57°29′ | 0°11′E. |
| **Eskilstuna,** ville | Södermanland | 59°22′ | 1°32′W. |
| **Falkenberg,** ville | Halland | 56°54′ | 5°34′W. |
| **Falköping,** » | Skaraborg | 58°10′ | 4°31′W. |
| **Falun,** » | Kopparberg | 60°36′ | 2°27′W. |
| **Fellingsbro,** paroisse | Örebro et Vestmanland | 59°28′ | 2°29′W. |
| **Filipstad,** ville | Vermland | 59°43′ | 3°54′W. |
| **Fjelkinge,** paroisse | Kristianstad | 56° 2′ | 3°47′W. |
| **Flisby,** » | Jönköping | 57°46′ | 3°13′W. |
| **Fole,** » | Gotland | 57°39′ | 0°31′E. |
| **Fors,** » | Elfsborg | 58°11′ | 5°50′W. |
| **Forssa** (plus corr. Forsa), paroisse | Gefleborg | 61°44′ | 1° 6′W. |
| **Frösön,** paroisse | Jemtland | 63°12′ | 3°33′W. |
| **Fundbo,** » | Upsala | 59°51′ | 0°12′W. |
| **Garde,** » | Gotland | 57°19′ | 0°33′E. |
| **Garpenberg,** » | Kopparberg | 60°19′ | 1°50′W. |
| **Gatan,** domaine, paroisse d'Onsala | Halland | 57°24′ | 6° 3′W. |

| Lieu. | Département. | Lat. N. | Long. de Stockholm. |
|---|---|---|---|
| **Gefle,** ville | Gefleborg | 60°40′ | 0°55′W. |
| **Gillberga,** paroisse | Vermland | 59°20′ | 5°16′W. |
| **Glimåkra,** » | Kristianstad | 56°18′ | 3°55′W. |
| **Golfe de Sigtuna,** Haut-Mälar | — | — | — |
| **Gothem,** paroisse | Gotland | 57°35′ | 0°42′E. |
| **Grafva,** » | Vermland | 59°28′ | 4°39′W. |
| **Grenna,** ville | Jönköping | 58° 1′ | 3°35′W. |
| **Grönskär,** phare | Stockholm-campagne | 59°17′ | 0°58′E. |
| **Guldrupe,** paroisse | Gotland | 57°26′ | 0°24′E. |
| **Gumlösa,** » | Kristianstad | 56°10′ | 4° 5′W. |
| **Gunnarsnäs,** » | Elfsborg | 58°44′ | 5°40′W. |
| **Gusum,** usine de laiton, paroisse de Ringarum | Östergötland | 58°16′ | 1°34′W. |
| **Gysinge,** usine de fer, paroisse d'Öster-Fernebo | Gefleborg | 60°17′ | 1°10′W. |
| **Göteborg,** ville | Göteborg et Bohus | 57°42′ | 6° 5′W. |
| **Götened** (plus corr. Götene), paroisse | Skaraborg | 58°32′ | 4°33′W. |
| **Hafdhem,** paroisse | Gotland | 57°10′ | 0°18′E. |
| **Halland,** province, Suède du Sud-Ouest | — | — | — |
| **Halmstad,** ville | Halland | 56°40′ | 5°12′W. |
| **Hammarö,** paroisse | Vermland | 59°20′ | 4°33′W. |
| **Hanebo,** » | Gefleborg | 61°15′ | 1°29′W. |
| **Haneström,** domaine, paroisse de Fuxerna | Elfsborg | 58° 7′ | 5°55′W. |
| **Hanö,** phare, Baltique | Blekinge | 56° 1′ | 3°13′W. |
| **Haparanda,** ville | Norrbotten | 65°50′ | 6° 5′E. |
| **Harg,** paroisse | Stockholm-campagne | 60°11′ | 0°20′E. |
| **Hedesunda,** » | Gefleborg | 60°23′ | 1° 1′W. |
| **Hedvigsforss,** usine de fer, paroisse de Bjuråker | Gefleborg | 61°58′ | 1°34′W. |
| **Hellefors,** paroisse | Örebro | 59°46′ | 3°33′W. |
| **Helsingborg,** ville | Malmöhus | 56° 3′ | 5°22′W. |
| **Helsingland,** province, Suède septentrionale | — | — | — |
| **Hernösand,** ville | Vesternorrland | 62°38′ | 0° 6′W. |
| **Hjertum,** paroisse | Göteborg et Bohus | 58°11′ | 5°57′W. |
| **Hjo,** ville | Skaraborg | 58°18′ | 3°46′W. |
| **Hjulsjö,** paroisse | Örebro | 59°47′ | 3°18′W. |
| **Hofby,** » | Skaraborg | 58°27′ | 4°56′W. |
| **Hofmantorp,** » | Kronoberg | 56°47′ | 2°56′W. |
| **Hofsta,** » | Örebro | 59°19′ | 2°50′W. |
| **Hofva,** relais postal, paroisse de Hofva | Skaraborg | 58°52′ | 3°51′W. |
| **Hudiksvall,** ville | Gefleborg | 61°45′ | 0°56′W. |
| **Hult,** domaine, paroisse de Stora Kopparberget | Kopparberg | 60°39′ | 2°26′W. |
| **Huså,** usine de cuivre, paroisse de Kall | Jemtland | 63°32′ | 4°57′W. |
| **Hvetlanda,** paroisse | Jönköping | 57°26′ | 2°59′W. |
| **Håtuna—Tibble** (plus corr. Håtuna—Tible), paroisse | Upsala | 59°36′ | 0°23′W. |
| **Häggenäs** (plus corr. Häggenäs), paroisse | Jemtland | 63°25′ | 3°12′W. |
| **Höra,** village, paroisse de Hjerpås | Skaraborg | 58°24′ | 5° 5′W. |
| **Hörröd,** paroisse | Kristianstad | 55°47′ | 4° 1′W. |
| **Höör** (plus corr. Hör), paroisse | Malmöhus | 55°56′ | 4°30′W. |
| **Indal,** paroisse | Vesternorrland | 62°34′ | 0°56′W. |
| **Jemtland,** province, Suède septentrionale | — | — | — |
| **Jockmock,** paroisse | Norrbotten | 66°36′ | 1°47′E. |
| **Juckasjärfvi** (plus corr. Juckasjärvi), paroisse | Norrbotten | 67°51′ | 2°34′E. |
| **Julita,** » | Södermanland | 59° 9′ | 2° 0′W. |
| **Jäder,** » | Södermanland | 59°25′ | 1°22′W. |
| **Järlåsa,** » | Upsala | 59°55′ | 0°50′W. |
| **Jönköping,** ville | Jönköping | 57°47′ | 3°53′W. |
| **Kalmar,** » | Kalmar | 56°40′ | 1°41′W. |
| **Karesuando,** paroisse | Norrbotten | 68°26′ | 4°25′E. |
| **Karlsborg,** forteresse, pointe de Vanäs, Vetter | Skaraborg | 58°32′ | 3°32′W. |
| **Karlshamn,** ville | Blekinge | 56°10′ | 3°12′W. |
| **Karlskoga,** paroisse | Örebro | 59°20′ | 3°31′W. |
| **Karlskrona,** ville | Blekinge | 56°10′ | 2°28′W. |
| **Karlstad,** » | Vermland | 59°23′ | 4°34′W. |
| **Kautokeino,** paroisse | Finmarken (Norvége) | 68°59′ | 4°46′E. |
| **Kemi,** » | Uleåborg (Finlande) | 65°50′ | 6°35′E. |
| **Kengis,** usine de fer, paroisse d'Öfver-Tornеå | Uleåborg (Finlande) | 67°11′ | 5°43′E. |
| **Kila,** paroisse | Vermland | 59°12′ | 5°15′W. |
| **Kista,** domaine, paroisse de Spånga | Stockholm-campagne | 59°25′ | 0° 7′W. |
| **Kittilä,** paroisse | Uleåborg (Finlande) | 67°40′ | 6°49′E. |
| **Kittis,** mont, paroisse d'Öfver-Tornеå | Uleåborg (Finlande) | 66°48′ | 5° 6′E. |
| **Klinte,** paroisse | Gotland | 57°23′ | 0°12′E. |

| Lieu. | Département. | Lat. N. | Long. de Stockholm. |
|---|---|---|---|
| **Knutstorp,** domaine, paroisse de Flisby | Jönköping | 57°47′ | 3° 7′W. |
| **Koddis** ou Kåddis, domaine, paroisse d'Umeå-campagne | Vesterbotten | 63°51′ | 2° 7′E. |
| **Kolare,** paroisse | Uleåborg (Finlande) | 67°23′ | 5°50′E. |
| **Kongsbacka** (plus corr. Kungsbacka), ville | Halland | 57°29′ | 5°58′W. |
| **Kongs-Barkarö** (plus corr. Kungs-Barkarö), paroisse | Vestmanland | 59°27′ | 2° 1′W. |
| **Konradsfors,** usine de fer, paroisse d'Östmark | Vermland | 60°16′ | 5°23′W. |
| **Korpikylä,** relais postal, paroisse de Karl Gustaf | Norrbotten | 66°10′ | 5°53′E. |
| **Kristdala,** paroisse | Kalmar | 57°24′ | 1°51′W. |
| **Kristianstad,** ville | Kristianstad | 56° 2′ | 3°54′W. |
| **Kristinehamn,** » | Vermland | 59°19′ | 3°57′W. |
| **Krogberga** (actuellement Kroberga), domaine, paroisse d'Ärla | Södermanland | 59°16′ | 1°27′W. |
| **Kroppa,** paroisse | Vermland | 59°37′ | 3°46′W. |
| **Kulla,** » | Stockholm-campagne | 59°34′ | 0°30′E. |
| **Kumla,** » | Örebro | 59° 7′ | 2°54′W. |
| **Käringön,** » | Göteborg et Bohus | 58° 7′ | 6°42′W. |
| **Kärrbo,** » | Vestmanland | 59°33′ | 1°18′W. |
| **Kätkesuando,** village, paroisse d'Öfver-Torneå | Norrbotten | 68°11′ | 5°24′E. |
| **Köping,** ville | Vestmanland | 59°31′ | 2° 4′W. |
| **Köping,** paroisse (*voir P. 2 p. 215*) | Kalmar | 56°53′ | 1°20′W. |
| **Lagmansered,** paroisse | Elfsborg | 58° 8′ | 5°36′W. |
| **Lahall,** domaine, paroisse de Värö | Halland | 57°13′ | 5°53′W. |
| **Landskrona,** ville | Malmöhus | 55°52′ | 5°14′W. |
| **Landsort,** phare | Stockholm-campagne | 58°44′ | 0°11′W. |
| **Lefvar,** relais postal, paroisse de Nordmaling | Vesterbotten | 63°35′ | 1°28′E. |
| **Lenhofda,** paroisse | Kronoberg | 57° 0′ | 2°46′W. |
| **Lerbäck,** » | Örebro | 58°58′ | 3° 0′W. |
| **Lidköping,** ville | Skaraborg | 58°30′ | 4°54′W. |
| **Linde,** » | Örebro | 59°36′ | 2°50′W. |
| **Lindholmen,** domaine, paroisse d'Orkesta | Stockholm-campagne | 59°35′ | 0° 4′E. |
| **Lingonbacka,** papeterie, paroisse de Järlåsa | Upsala | 59°57′ | 0°47′W. |
| **Linköping,** ville | Östergötland | 58°25′ | 2°26′W. |
| **Ljungby,** paroisse | Kalmar | 56°38′ | 1°53′W. |
| **Lommaryd,** » | Jönköping | 57°53′ | 3°14′W. |
| **Loos** (plus corr. Los), usine de cobalt, paroisse de Los | Gefleborg | 61°42′ | 2°51′W. |
| **Luleå,** ville | Norrbotten | 65°35′ | 4° 6′W. |
| **Lund,** » | Malmöhus | 55°42′ | 4°52′W. |
| **Lundby** (plus corr. Stora Lundby), paroisse | Elfsborg | 57°50′ | 5°46′W. |
| **Lysekil,** bourg et station balnéaire | Göteborg et Bohus | 58°16′ | 6°37′W. |
| **Löfånger,** paroisse | Vesterbotten | 64°22′ | 3°17′E. |
| **Magniberg,** domaine, paroisse de Nikolai | Södermanland | 58°46′ | 1° 5′W. |
| **Malmö,** ville | Malmöhus | 55°36′ | 5° 3′W. |
| **Mariestad,** » | Skaraborg | 58°43′ | 4°14′W. |
| **Marstrand,** » | Göteborg et Bohus | 57°53 | 6°28′W. |
| **Matarengi,** village, paroisse d'Öfver-Torneå | Norrbotten | 66°23′ | 5°37′E. |
| **Medelplana,** paroisse | Skaraborg | 58°35′ | 4°41′W. |
| **Mer Baltique** | — | — | — |
| **Morup,** paroisse | Halland | 56°59′ | 5°40′W. |
| **Motala,** ville | Östergötland | 58°32′ | 3° 1′W. |
| **Muonioniska,** paroisse | Uleåborg (Finlande) | 67°56′ | 5°41′E. |
| **Målilla,** paroisse | Kalmar | 57°28′ | 2°17′W. |
| **Månsbyn,** relais postal, paroisse de Neder-Kalix | Norrbotten | 65°52′ | 4°58′E. |
| **Märsta,** l'ancien relais postal, paroisse de Husby | Stockholm-campagne | 59°37′ | 0°12′W. |
| **Mästerby,** paroisse | Gotland | 57°28′ | 0°16′E. |
| **Mönsterås,** bourg | Kalmar | 57° 3′ | 1°38′W. |
| **Neder-Kalix,** paroisse | Norrbotten | 65°52′ | 5° 5′E. |
| **Nora,** ville | Örebro | 59°31′ | 3° 1′W. |
| **Nordingrå,** paroisse | Vesternorrland | 62°56′ | 0°12′E. |
| **Nord-Koster,** phare | Göteborg et Bohus | 58°54′ | 7° 3′W. |
| **Norn,** usine de fer, paroisse de Hedemora | Kopparberg | 60°13′ | 2°17′W. |
| **Norra Dal,** part. sept. de la prov. de Dalsland, Suède occidentale | — | — | — |
| **Norra Nerike,** part. sept. de la prov. de Néricie, Suède moyenne | — | — | — |
| **Norrbärke,** paroisse | Kopparberg | 60° 9′ | 2°39′W. |
| **Norrköping,** ville | Östergötland | 58°35′ | 1°52′W. |
| **Norrtelge,** ville | Stockholm-campagne | 59°46′ | 0°39′E. |

| Lieu. | Département. | Lat. N. | Long. de Stockholm. |
|---|---|---|---|
| **Norsjö,** paroisse | Vesterbotten | 64°57′ | 1°24′E. |
| **Nottebäck,** » | Kronoberg | 57° 6′ | 2°53′W. |
| **Nyed,** » | Vermland | 59°36′ | 4°21′W. |
| **Nyköping,** ville | Södermanland | 58°45′ | 1° 3′W. |
| **Nyqvarn,** relais postal, paroisse de Tillinge | Upsala | 59°38′ | 1°11′W. |
| **Nysätra,** paroisse | Vesterbotten | 64°18′ | 2°57′E. |
| **Nås,** » | Kopparberg | 60°27′ | 3°34′W. |
| **Närlinge,** domaine, paroisse de Björklinge | Upsala | 60° 2′ | 0°29′W. |
| **Näs,** paroisse | Upsala | 59°34′ | 1° 3′W. |
| **Näshult,** domaine, paroisse de Näshult | Jönköping | 57°17′ | 2°40′W. |
| **Nätra,** paroisse | Vesternorrland | 63°13′ | 0°26′E. |
| **Nöbbelöf,** » | Malmöhus | 55°44′ | 4°53′W. |
| **Öckelbo,** » | Gefleborg | 60°53′ | 1°20′W. |
| **Ödensala,** » | Stockholm-campagne | 59°40′ | 0°12′W. |
| **Ödensåker,** » | Skaraborg | 58°33′ | 4°10′W. |
| **Offne,** village, paroisse de Mattmar | Jemtland | 63°18′ | 3°54′W. |
| **Orsa,** paroisse | Kopparberg | 61° 7′ | 3°26′W. |
| **Oskarshamn,** ville | Kalmar | 57°17′ | 1°36′W. |
| **Oxelösund,** débarcadère, paroisse de Nikolai | Södermanland | 58°40′ | 0°59′W. |
| **Pajala,** paroisse | Norrbotten | 67°11′ | 5°37′E. |
| **Pater noster,** phare | Göteborg et Bohus | 57°54′ | 6°36′W. |
| **Pelarne,** paroisse | Kalmar | 57°38′ | 2°21′W. |
| **Pello,** village, paroisse d'Öfver-Torneå | Uleåborg (Finlande) | 66°48′ | 5°55′E. |
| **Piteå,** ville | Norrbotten | 65°19′ | 3°26′E. |
| **Pointe méridionale d'Öland,** phare | Kalmar | 56°12′ | 1°39′W. |
| **Pointe septentrionale d'Öland,** phare | Kalmar | 57°22′ | 0°58′W. |
| **Qvarsebo,** paroisse | Östergötland | 58°39′ | 1°26′W. |
| **Qvickjock,** » | Norrbotten | 66°57′ | 0°19′W. |
| **Qvistbro,** » | Örebro | 59° 9′ | 3°15′W. |
| **Ramsberg,** » | Örebro et Vestmanland | 59°46′ | 2°45′W. |
| **Rappstad** (plus corr. Rappestad), paroisse | Östergötland | 58°24′ | 2°38′W. |
| **Rasbo,** » | Upsala | 59°57′ | 0°11′W. |
| **Rasbokil,** » | Upsala | 59°59′ | 0°12′W. |
| **Refvesjö,** paroisse | Elfsborg | 57°27′ | 5° 0′W. |
| **Rejmyra,** verrerie, paroisse de Skedevi | Östergötland | 58°50′ | 2° 8′W. |
| **Risberg,** domaine, paroisse de Råda | Vermland | 60° 1′ | 4°35′W. |
| **Risinge,** paroisse | Östergötland | 58°42′ | 2°12′W. |
| **Ronehamn,** port, paroisse de Rone | Gotland | 57°10′ | 0°27′E. |
| **Roslagen,** part. orient. de la province d'Upland, Suède moyenne | — | — | — |
| **Råneå,** paroisse | Norrbotten | 65°52′ | 4°15′E. |
| **Rånäs,** usine de fer, paroisse de Fasterna | Stockholm-campagne | 59°48′ | 0°14′E. |
| **Rödön,** paroisse | Jemtland | 63°16′ | 3°40′W. |
| **Rögdåfors,** usine de fer, paroisse d'Östmark | Vermland | 60°22′ | 5°30′W. |
| **Sala,** ville | Vestmanland | 59°55′ | 1°27′W. |
| **Saleby,** domaine, paroisse de Saleby | Skaraborg | 58°23′ | 4°53′W. |
| **Segerstad,** paroisse | Skaraborg | 58°16′ | 4°24′W. |
| **Selet,** domaine, paroisse de Löfänger | Vesterbotten | 64°26′ | 3°13′E. |
| **Simrishamn,** ville | Kristianstad | 55°33′ | 3°42′W. |
| **Sjögestad,** paroisse | Östergötland | 58°23′ | 2°39′W. |
| **Skagershult,** » | Örebro | 59° 6′ | 3°22′W. |
| **Skara,** ville | Skaraborg | 58°23′ | 4°37′W. |
| **Skaraborgs län,** département, Suède occidentale | — | — | — |
| **Skee,** paroisse | Göteborg et Bohus | 58°56′ | 6°47′W. |
| **Skellefteå,** ville | Vesterbotten | 64°45′ | 2°53′E. |
| **Skeninge,** » | Östergötland | 58°24′ | 2°58′W. |
| **Skeppsholmen,** domaine, paroisse de Liared | Elfsborg | 57°51′ | 4°25′W. |
| **Skerike,** paroisse | Vestmanland | 59°39′ | 1°35′W. |
| **Skinskatteberg,** » | Vestmanland | 59°50′ | 2°22′W. |
| **Skokloster,** château, paroisse de Sko | Upsala | 59°42′ | 0°26′W. |
| **Skyllberg,** usine de fer, paroisse de Lerbäck | Örebro | 58°57′ | 3° 4′W. |
| **Skåne,** province, Suède méridionale | — | — | — |
| **Sköfde,** ville | Skaraborg | 58°24′ | 1°13′W. |
| **Slitö** (plus corr. Slite), port, paroisse d'Othem | Gotland | 57°42′ | 0°17′E. |
| **Småland,** province, Suède moyenne méridionale | — | | |
| **Snaflunda,** paroisse | Örebro | 58°58′ | 3° 9′W. |
| **Sonstorp,** usine de fer, paroisse de Hällestad | Östergötland | 58°45′ | 2°26′W. |
| **Soppero,** village, paroisse de Juckasjärvi | Norrbotten | 68° 3′ | 3°40′E. |

| Lieu. | Département. | Lat. N. | Long. de Stockholm. |
|---|---|---|---|
| **Stenkumla,** paroisse | Gotland | 57°33′ | 0°14′E. |
| **Stensele,** » | Vesterbotten | 65° 5′ | 1° 4′W. |
| **Stockholm,** capitale | Stockholm-ville | 59°21′ | 0°0′ |
| **Stola** [1]), domaine, paroisse de Strö | Skaraborg | 58°36′ | 4°58′W. |
| **Storjungfrun,** phare | Gefleborg | 61°10′ | 0°43′W. |
| **Strengnäs,** ville | Södermanland | 59°23′ | 1° 1′W. |
| **Strålsnäs,** gare, paroisse d'Åsbo | Östergötland | 58°15′ | 2°57′W. |
| **Strömbacka,** usine de fer, paroisse de Bjuräker | Gefleborg | 61°58′ | 1°19′W. |
| **Strömstad,** ville | Göteborg et Bohus | 58°56′ | 6°53′W. |
| **Stugun,** paroisse | Jemtland | 63°10′ | 2°27′W. |
| **Suède** | — | — | — |
| **Sund,** paroisse | Östergötland | 57°52′ | 2°52′W. |
| **Sundby,** » | Södermanland | 59°26′ | 1°25′W. |
| **Sundsvall,** ville | Vesternorrland | 62°24′ | 0°44′W. |
| **Sunne,** paroisse | Vermland | 59°51′ | 4°44′W. |
| **Svartorp** (plus corr. Svarttorp), paroisse | Jönköping | 57°48′ | 3°37′W. |
| **Svenåker** ou Svinåker, cure annexe de l'ancienne paroisse de Naglum | Elfsborg | 58°17′ | 5°48′W. |
| **Säfva,** relais postal, paroisse de Gryta | Upsala | 59°46′ | 0°40′W. |
| **Säfve,** paroisse | Göteborg et Bohus | 57°48′ | 6° 8′W. |
| **Särna,** » | Kopparberg | 61°40′ | 4°58′W. |
| **Sätra,** station d'eaux minérales, paroisse de Kila | Vestmanland | 59°52′ | 1°37′W. |
| **Söderhamn,** ville | Gefleborg | 61°17′ | 0°59′W. |
| **Söderåkra,** paroisse | Kalmar | 56°27′ | 1°59′W. |
| **Södra Möckleby,** » | Kalmar | 56°21′ | 1°38′W. |
| **Sölfsved,** domaine, paroisse de Kall | Jemtland | 63°30′ | 4°47′W. |
| **Sölvesborg,** ville | Blekinge | 56° 4′ | 3°28′W. |
| **Söraby,** paroisse | Kronoberg | 57° 2′ | 3°10′W. |
| **Sörby,** domaine, paroisse de Sörby | Skaraborg | 58° 9′ | 4°40′W. |
| **Tanum,** paroisse | Göteborg et Bohus | 58°43′ | 6°44′W. |
| **Tidavad,** » | Skaraborg | 58°35′ | 4°12′W. |
| **Tidön,** domaine, paroisse de Rytterne | Vestmanland | 59°31′ | 1°35′W. |
| **Timrå,** paroisse | Vesternorrland | 62°28′ | 0°47′W. |
| **Tjellmo** (plus corr. Tjällmo), paroisse | Östergötland | 58°43′ | 2°42′W. |
| **Torfved** ou Torved, relais postal, paroisse de Lyrestad | Skaraborg | 58°50′ | 3°57′W. |
| **Torneå,** ville | Uleåborg (Finlande) | 65°53′ | 6° 6′E. |
| **Torp,** paroisse | Vesternorrland | 62°30′ | 1°54′W. |
| **Torsby,** domaine, paroisse de Fryksände | Vermland | 60° 7′ | 5° 5′W. |
| **Torshälla,** ville | Södermanland | 59°25′ | 1°35′W. |
| **Torsång,** paroisse | Kopparberg | 60°28′ | 2°30′W. |
| **Trelleborg,** ville | Malmöhus | 55°23′ | 4°54′W. |
| **Tullinge,** domaine, paroisse de Botkyrka | Stockholm-campagne | 59°13′ | 0°10′W. |
| **Tumba,** papeterie, paroisse de Botkyrka | Stockholm-campagne | 59°12′ | 0°14′W. |
| **Tumbo,** paroisse | Södermanland | 59°26′ | 1°43′W. |
| **Tuna,** » (*voir P. 2 pag. 84*) | Södermanland | 58°41′ | 1°13′W. |
| **Tuna,** paroisse | Kalmar | 57°34′ | 1°55′W. |
| **Tysslanda,** domaine, paroisse de Fuxerna | Elfsborg | 58°10′ | 5°56′W. |
| **Tysslinge,** paroisse | Örebro | 59°17′ | 3° 2′W. |
| **Tärna,** » | Vestmanland | 59°49′ | 1°18′W. |
| **Uddevalla,** ville | Göteborg et Bohus | 58°21′ | 6° 7′W. |
| **Ulricehamn,** » | Elfsborg | 57°48′ | 4°39′W. |
| **Ultuna,** institut agricole | Upsala | 59°49′ | 0°25′W. |
| **Umeå,** ville | Vesterbotten | 63°49′ | 2°14′E. |
| **Ununge,** paroisse | Stockholm-campagne | 59°56′ | 0°32′E. |
| **Uppåkra,** domaine, paroisse de Vallsjö | Jönköping | 57°25′ | 3°21′W. |
| **Upsala,** ville | Upsala | 59°52′ | 0°25′W. |
| **Uraniborg,** le célèbre observatoire de Tycho Brahe, île de Hven | Malmöhus | 55°54′ | 5°22′W. |
| **Utsjoki,** paroisse | Uleåborg (Finlande) | 69°45′ | 8°53′E. |
| **Uttersberg,** usine de fer, paroisse de Hed | Vestmanland | 59°45′ | 2°24′W. |
| **Vadstena,** ville | Östergötland | 58°27′ | 3°10′W. |
| **Vadsö,** » | Finmarken (Norvège) | 70° 4′ | 11°40′E. |
| **Vallsjö,** paroisse | Jönköping | 57°24′ | 3°18′W. |
| **Vallstena,** » | Gotland | 57°37′ | 0°36′E. |
| **Varberg,** ville | Halland | 57° 6′ | 5°48′W. |
| **Veddige,** paroisse | Halland | 57°16′ | 5°44′W. |

[1]) Les observations du catalogue qui se réfèrent à ce lieu ayant été tirées d'un journal, LnT *B*, où le lieu d'observation est désigné par »le domaine de S...a», j'ai donné Stola comme la localité la plus vraisemblable.

| Lieu. | Département. | Lat. N. | Long. de Stockholm. |
|---|---|---|---|
| **Vedevåg,** usine de fer, paroisse de Linde-campagne | Örebro | 59°32′ | 2°47′W. |
| **Venersborg,** ville | Elfsborg | 58°23′ | 5°44′W. |
| **Veskinde** (plus corr. Vestkinde), paroisse | Gotland | 57°42′ | 0°24′E. |
| **Vestansjö,** village, paroisse de Hässjö | Vesternorrland | 62°31′ | 0°26′W. |
| **Vester-Fernebo,** paroisse | Vestmanland | 59°57′ | 1°46′W. |
| **Vestergötland,** province, Suède moyenne occidentale | — | — | |
| **Vesterhejde,** paroisse | Gotland | 57°35′ | 0°13′E. |
| **Vesterlanda,** » | Göteborg et Bohus | 58° 5′ | 5°56′W. |
| **Vestervik,** ville | Kalmar | 57°46′ | 1°25′W. |
| **Vesterås,** » | Vestmanland | 59°37′ | 1°31′W. |
| **Vestra Ryd,** paroisse | Upsala | 59°32′ | 0°17′W. |
| **Vestra Torsås,** » | Kronoberg | 56°39′ | 3°32′W. |
| **Vestra Vingåker,** » | Sodermanland et Örebro | 59° 3′ | 2°10′W. |
| **Vexiö** ou Vexjö, ville | Kronoberg | 56°53′ | 3°15′W. |
| **Vimmerby,** » | Kalmar | 57°40′ | 2°12′W. |
| **Vinberg,** paroisse | Halland | 56°56′ | 5°30′W. |
| **Vinga,** phare | Göteborg et Bohus | 57°38′ | 6°27′W. |
| **Visby,** ville | Gotland | 57°39′ | 0°16′E. |
| **Visingsö,** paroisse, île du Vetter | Jönköping | 58° 2′ | 3°43′W. |
| **Vistorp** (plus corr. Visttorp), paroisse | Skaraborg | 58° 1′ | 4°19′W. |
| **Voxtorp** (plus corr. Växtorp) paroisse | Halland | 56°25′ | 4°57′W. |
| **Vretstorp,** gare, paroisse de Viby | Örebro | 59° 2′ | 3°11′W. |
| **Vuondisjerf,** village, paroisse d'Enontekis | Norrbotten | 68°27′ | 5° 1′E. |
| **Väckelsång,** paroisse | Kronoberg | 56°39′ | 3° 8′W. |
| **Vännäs,** » | Vesterbotten | 63°55′ | 1°16′E. |
| **Ystad,** ville | Malmöhus | 55°26′ | 4°14′W. |
| **Ystad,** phare | Malmöhus | 55°25′ | 4°14′W. |
| **Ytterlännäs,** paroisse | Vesternorrland | 63° 1′ | 0°22′W. |
| **Ålem,** » | Kalmar | 56°57′ | 1°39′W. |
| **Åmål,** ville | Elfsborg | 59° 3′ | 5°22′W. |
| **Ångermanland,** province, Suède septentrionale | — | — | |
| **Åsenhöga,** paroisse | Jönköping | 57°25′ | 4°15′W. |
| **Åsheda** (plus corr. Åseda), paroisse | Kronoberg | 57°10′ | 2°43′W. |
| **Öfver-Torneå,** paroisse | Norrbotten | 66°23′ | 5°37′E. |
| **Öijhult** (plus corr. Öjhult), domaine, paroisse de Pjetteryd | Kronoberg | 56°41′ | 4° 1′W. |
| **Öljehult,** paroisse | Blekinge | 56°25′ | 3° 1′W. |
| **Ölme,** » | Vermland | 59°22′ | 4° 8′W. |
| **Önnarp,** » | Malmöhus | 55°26′ | 4°37′W. |
| **Örebro,** ville | Örebro | 59°16′ | 2°51′W. |
| **Östad,** paroisse | Elfsborg | 57°56′ | 5°42′W. |
| **Östergarn,** phare | Gotland | 57°26′ | 0°56′E. |
| **Östergötland,** province, Suède moyenne | — | — | |
| **Österslöf,** paroisse | Kristianstad | 56° 6′ | 3°48′W. |
| **Östersund,** ville | Jemtland | 63°11′ | 3°26′W. |
| **Östra Ny,** paroisse | Östergötland | 58°30′ | 1°31′W. |
| **Östra Ryd,** » | Stockholm-campagne | 59°27′ | 0° 8′E. |
| **Östra Stenby,** » | Östergötland | 58°35′ | 1°35′W. |

Le tableau qui suit, contient, en trois divisions, *A*, *B* et *C*, les sources littéraires arrangées suivant les titres abrégés sous lesquels ces sources entrent dans la dernière colonne du catalogue. A cet égard, je me permets d'attirer l'attention du lecteur sur la circonstance que je n'ai pas cru nécessaire, ni même convenable, de donner pour chaque date du catalogue la totalité des livres où il en est fait mention, vu que le plus souvent ils ont tous puisé à la même source. Par cette raison, j'ai suivi le principe que voici: Quand une seule et même date est communiquée dans divers endroits, je donne toujours la source originale ou principale, et seulement une ou deux des autres,

selon la valeur qu'elles me paraissent avoir: ainsi, par exemple, si elles contiennent des descriptions plus détaillées, ou lorsqu'elles diffèrent sur quelques points importants. Dans cet ordre d'idées, j'ai cité tous les manuscrits (div. *C*) rapportant une même date, à l'exception de quelques-uns des plus anciens, qui ne m'étaient pas encore connus au moment de l'impression. Pour les journaux (div. *B*), j'en ai à la règle cité un ou deux, bien que la même observation ait été très souvent insérée dans un plus grand nombre. En ce cas, j'ai choisi ceux qui ont donné la meilleure description du phénomène, ou, *ceteris paribus*, ceux qui jouissent d'une longue suite d'années et d'une réputation bien établie. Pour les livres imprimés (div. *A*), je me suis surtout efforcé de citer ceux qui ont tiré leurs communications d'une source directe (originale), et j'ai souvent exclu les ouvrages qui n'ont obtenu leurs données que de seconde main. Cependant, eu égard au rapprochement que j'ai cru devoir établir avec le catalogue de M. Fritz (*v. P. 1 pag. 6*), j'ai rendu dans la règle les citations faites par lui, toutefois après les avoir soumises à une confrontation soigneuse. J'ai du reste, aussi souvent que cela a pu se faire, tiré pour chaque cas mes citations de toutes les trois divisions. Les manuscrits originaux possédant une autorité beaucoup plus grande que les imprimés, puisque ceux-ci sont assujettis à des erreurs typographiques et autres, j'ai, autant qu'il m'a été possible, appliqué la critique la plus rigoureuse aux données contenues dans ces derniers, ce qui m'a permis de découvrir, dans les tableaux imprimés des aurores boréales, une foule d'erreurs que j'ai corrigées à leurs places respectives dans le catalogue.

Il va sans dire que beaucoup d'autres sources, tant imprimées que manuscrites, ont été vainement parcourues dans le but de trouver des indications sur les aurores boréales observées dans notre pays.

## Tableau des sources littéraires.

### Div. *A*.

### Ouvrages publiés.

**AJ** = The American journal of science and arts, conducted by B. Silliman. New-Haven. 8:o. — **T. 14, 1828.**

**AL** = Acta literaria Sueciæ, T. 1—2 = 1720—1729. Upsala. 4:o.
Acta literaria et scientiarum Sueciæ, T. 3—4 = 1730—1739. Ib. 4:o.

**AS** = Acta regiæ societatis scientiarum Upsaliensis, an. 1740—1750. Upsala. 4:o.

**BB** = Bulletin de l'académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. Bruxelles. 8:o. — **Sér. 2, t. 21, 1866.**

**BI** = Bulletin international de l'observatoire de Paris. Paris. 4:o. — Depuis 1860.

**BM** = Bulletin météorologique mensuel de l'observatoire de l'université d'Upsal. Upsala. 4:o. — Depuis déc. 1868.

**BSV** = **Spencer, J.,** Betänkiande om allehanda vidunder och betydande tekn, utur Ängelskan öfversatt af M.-G. Block. (*Considérations sur des signes merveilleux et curieux de diverses espèces, traduites de l'anglais par M.-G. Block.*) Stockholm 1709. 4:o.

**CR** = Comptes-rendus des séances de l'académie des sciences de Paris. Paris. 4:o. — **T. 6, Janv.—Juin 1838.**

**Eh** = **Ehrenheim,** Frih., Om climaternes rörlighet. Tal hållet vid præsidii nedläggande uti kongl. vetenskapsakademien. (*Sur la mobilité des climats. Discours tenu lors de la déposition de la présidence à l'académie royale des sciences.*) Stockholm 1824. 8:o.

**F** = **Fritz, H.,** Verzeichniss beobachteter Polarlichter. Wien 1873. 8:o.

**Fb** = **Frobesius, J.-N.,** Nova et antiqua luminis atque auroræ borealis spectacula. Helmstadii 1739. 4:o.

**Gl** = **Gehler, J.-S.-T.,** Physikalisches Wörterbuch, neu bearbeitet von Brandes, Gmelin, Horner,

Muncke und Pfaff. Leipzig. 1825—1845. 8:o. — **T. 7.**

**GO** — **Olavi, Georgius,** Calendarium duplex Christianorum et Judæorum .... på det 8 och 9 året efter 1580 .... (*pour la 8me et la 9me année après 1580 ....*) Stockholm 1588. 4:o.

**HA** — Histoire de l'académie royale des sciences de Paris. Paris. 4:o. — **An. 1777.**

**HW** — Wochenschrift für Astronomie, Meteorologie und Geographie. Neue Folge. Redigirt von E. Heis. Halle. 8:o. — Depuis 1858.

**JW** — Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg. Stuttgart. 8:o. — **T. 8, 1852.**

**JZ** — Zeitschrift der Oesterreichischen Gesellschaft für Meteorologie. Redigirt von C. Jelinek und J. Hann. Wien 8:o. — Depuis 1866.

**LB** — CCCXVI observationes de lumine boreali ab a. 1716—1732, partim a se, partim ab aliis, in Suecia habitas, collegit A. Celsius. Norimbergæ 1733. 4:o.

**M** = **Maupertuis, P.-L. Moreau de,** La figure de la terre déterminée par les observations .... au cercle polaire. Paris 1738. 8:o.

**MI** — Meteorologiska iakttagelser i Sverige, utgifna af kongl. Svenska vetenskapsakademien, anstälda och utarbetade af meteorologiska centralanstalten. (*Observations météorologiques suédoises publiées par l'académie royale des sciences de Suède, exécutées et redigées sous la direction de l'institut central de météorologie.*) Sér. 2. Stockholm. 4:o. — Depuis 1873.

**Mr** — **Mairan, J.-J. d'Ortous de,** Traité physique et historique de l'aurore boréale. Ed. revue & augm. Paris 1754. 4:o.

**MW** — Meteorologische Waarnemingen in Nederland en zijne Bezittingen uitgegeven door het K. Nederlandsch Meteorologisch Instituut. Utrecht. 4:o. — Depuis 1860.

**NA** — Nova acta regiæ societatis scientiarum Upsaliensis. Upsala. 4:o. — **T. 1, 1773.**

**NF** — Verhandlungen der Gesellschaft Naturforschender Freunde in Berlin. Berlin. 4:o. — **T. 1, 1819—1824.**

**OH** — Observations météorologiques horaires, exécutées par une société d'étudiants à l'observatoire de l'université d'Upsal, du 30 mai 1865 au 9 août 1868, par R. Rubenson. Upsala 1877. 4:o.

**Ou** = **Outhier, R.,** Journal d'un voyage au Nord en 1736 et 1737. Paris 1744. 4:o.

**Pa** — Ephemerides societatis meteorologicæ palatinæ, historia et observationes. Anni 1781—1792. Manheimii. 4:o.

**Pg** — Annalen der Physik und Chemie, herausgegeben von J.-C. Poggendorff. Leipzig 8:o. — **T. 10, 1827; T. 22, 1831; T, 39, 1836.**

**PH** = Hushållningsjournal, utgifven genom k. patriotiska sällskapets föranstaltande, 1776: Sept.—1789. Ny journal i hushållningen 1790—1813. (*Journal d'économie publié par les soins de la société royale patriotique, sept. 1776-1813.*) Stockholm. 8:o.

**Re** — Voyages de la commission scientifique du Nord en Scandinavie, en Laponie, au Spitzberg & aux Féröe, pendant les années 1838—1840 sur la corvette »la Recherche», .... publiés sous la direction de P. Gaimard. Paris 1843—1848. 8:o & Fol. — **P. 4: Aurores boréales.**

**RR** = **Rusegger, J.,** Reisen in Europa, Asien und Afrika, unternommen in den Jahren 1835 bis 1841. Stuttgart 1841—1848. 8:o. — **T. 4.**

**Rs** = **Runius, J.,** Dudaim, eller andelige blommor. (*Dudaim ou fleurs spirituelles et religieuses.*) Stockholm 1733. 4:o. — **T. 2.**

**RU** — Résultats des observations météorologiques faites au nouvel observatoire d'Upsal pendant les années 1855—1862. (*Extrait des actes de la soc. roy. des sciences d'Upsal.*) Upsala 1856—1864. 4:o.

**Sg** = **Schöning, G.,** Nordlysets Aelde beviist med gamle Skribenters vidnesbyrd. (*L'âge de l'aurore boréale prouvé par le témoignage d'auteurs anciens.*) — Mémoires de la société de Copenhague. T. 7, p. 197—316. Kjöbenhavn. 1758. 4:o.

**Sr** — **Scheller, J.-G.,** Reise-Beschreibung von Lappland und Bothnien. Jena 1727. 8:o.

**TD** = **Tyge Brahes** meteorologiske Dagbog, holdt på Uraniborg for Aarene 1582—1597. (*Journal météorologique de Tycho Brahe, tenu à Uraniborg dans les années 1582—1597.*) Kjöbenhavn 1876. 8:o.

**Tr** = Philosophical transactions. London. 4:o. — **T. 33, 1724—1725; T. 38, 1733—1734; T. 52, 1761—1762.**

**VH** = K. svenska vetenskapsakademiens handlingar. (*Mémoires de l'académie royale des sciences de Suède.*) T. 1—40 = 1739—1779. Stockholm. 8:o.

K. vetenskapsakademiens nya handlingar. (*Nouveaux mémoires de l'académie royale des sciences.*) T. 1—33 = 1780—1812. Ib. 8:o.

K. vetenskapsakademiens handlingar för 1813—1854. (*Mémoires de l'académie royale des sciences pour les années 1813—1854.*) Ib. 8:o.

**WD** = **Whitelocke, B.,** Dagbok öfver dess ambassade till Sverige åren 1653 och 1654. (*Journal de ses ambassades en Suède dans les années 1653 et 1654.*) Traduit de l'anglais. Upsala 1777. 8:o.

**WT** = **Wilcke, J.-C.,** Tal om de nyaste förklaringar öfver norrskenet, vid præsidii nedläggande i k. vetenskapsakademien. (*Discours sur les explications les plus récentes de l'aurore boréale, tenu lors de la déposition de la présidence à l'académie royale des sciences.*) Stockholm 1778. 8:o.

**ÖF** = Öfversigt af k. vetenskapsakademiens förhandlingar. (*Comptes-rendus des séances de l'académie royale des sciences.*) Stockholm. 8:o. — **T 6 1849.**

## Div. *B.*

### Journaux, dissertations, etc.

(j. = journal.)

**AB** = Aftonbladet, j. — Stockholm, depuis 1830.
**An** = Arbetaren, j. — Göteborg, 1868—1869.
**AQ** = Almanach på skottåret 1728, till Stockholms horizont. (*Almanach pour l'année bissextile 1728, à l'horizon de Stockholm.*) Par C. Quensel. — Stockholm.
**A&S** = Allvar & Skämt, j. — Sundsvall, 1841—1843. Nytt Allvar & Skämt, j. — Sundsvall 1844—$^{8}/_{10}$1851.
**AT** = Askersunds Tidning, j. - Askersund, depuis 1857.
**AV** = Alingsås Veckoblad, j. — Alingsås, depuis 1865.
**B** = Barometern, j. — Kalmar, 1841—$^{18}/_{3}$1865. Kalmartidningen Barometern, j. — Kalmar, depuis $^{13}/_{11}$ 1875. (*voir* NBn.)
**BLT** = Bohus Läns Tidning, j. — Uddevalla, depuis 1838. (1839 introuvable.)
**BT** = Borås Tidning, j. — Borås, depuis 1839. (manquent: 1840 totalement, 1841—1844 partiellement.)
**DA** = Dagligt Allehanda, j. — Stockholm, $^{20}/_{10}$1767—$^{12}/_{2}$1849.
**DN** = Dagens Nyheter, j. — Stockholm, depuis 1865.
**Dn** = Dilettanten, j. — Sundsvall, 1854—1858.
**EA** = Eskilstuna Allehanda, j. — Eskilstuna, depuis 1844.
**EmT** = Engelholms Tidning, j. — Engelholm, depuis 1857. (1857—1860 manquent partiellement, 1861—1866 introuvables.)
**ET** = Eskilstuna Tidning, j. — Eskilstuna, depuis 1867.
**FT** = Folkets Tidning, j. — Lund, depuis 1857.
**GA** = Göteborgs Allehanda, j. - Göteborg, 1774-1843.
**Ga** = Götha, j. — Vadstena, 1854—1856.
**GaT** = Grenna Tidning, j. — Grenna, depuis 1858.
**Ge** = Gefle, j. — Gefle, 1848—1859.
**GeP** = Gefle-Posten, j. — Gefle, 1865—$^{28}/_{9}$1867 et depuis 1874 (*voir* NGP.)
**GH** = Göteborgs Handels- och Sjöfartstidning, j. — Göteborg, depuis 1832.
**GL** = Gefleborgs Läns Tidning, j. — Gefle, 1836-1847.
**GLNT** = Gefleborgs Läns Nya Tidning, j. — Gefle, 1860—1864. (1860 et 1861 manquent.)
**GLnT** = Gotlands Läns nya Tidning, j. — Visby, 1859—1872.
**GN** = Göteborgs Nyheter, j. — Göteborg, 1765—1848 (plusieurs années manquent entre 1775 et 1793.)
**Gn** = Göthen, j. — Göteborg, 1839.
**GP** = Göteborgs-Posten, j. — Göteborg, 1814—1832 et depuis 1859.
**GS** = Göteborgske Spionen, j. - Göteborg, 1766-1772.
**GsT** = Gotlands Tidning, j. — Visby, 1859—1865, et depuis 1867.
**GT** = Göteborgs Tidningar, j. — Göteborg, 1786—1842. (1792 très incomplet.
**GV** = Gefle Veckoblad, j. — Gefle, 1830—1835.
**HaP** = Hallands-Posten, j. — Halmstad, depuis 1850.
**HB** = Halmstads-Bladet, j. — Halmstad, depuis 1853. (les années 1858—1861, 1863, 1867, 1871 et 1872 manquent totalement ou partiellement.)
**Hd** = Halland, j. — Halmstad, depuis 1876.
**HdP** = Hernösands-Posten, j. — Hernösand, 1842—1844 et $^{31}/_{12}$ 1846—1855. (*voir* NHdP.)
**Hi** = Helsi, j. — Söderhamn, 1847—1857.
**HjV** = Hjo Vecko-Tidning, j. — Hjo, depuis 1859.
**HL** = Hallands Läns Tidning, j. — Halmstad, 1825—1851. (les années 1825—1836 manquent totalement, 1837 partiellement.)
**HlP** = Hudiksvalls-Posten, j. - Hudiksvall, depuis 1865.
**HN** = Hvad Nytt?, j. — Eksjö, depuis 1843.
**HT** = Helsingborgs Tidning, j. — Helsingborg, depuis $^{22}/_{10}$ 1867.
**HV** = Hudiksvalls Veckoblad, j. — Hudiksvall, 1845—1864. (1860 manque.)
**HvH** = Hvad Har Händt?, j. — Luleå, 1856—1862
**HvN** = Hvad Nytt?, j. — Göteborg, 1772—1785.
**HvT** = Hvetlanda Tidning, j. — Jönköping, depuis $^{22}/_{8}$ 1873.
**IT** = Inrikes Tidningar, j. — Stockholm, 1760—1820. (*voir* P&IT.)
**JnT** = Jemtlands nya Tidning, j. — Östersund, 1850—1876.
**JöB** = Jönköpings-Bladet, j. - Jönköping, 1843-1872.
**JöP** = Jönköpings-Posten, j. — Jönköping, depuis 1865.
**JöT** = Jönköpings Tidning, j. - Jönköping, depuis 1807.
**K** = Kalmar, j. — Kalmar, depuis 1864.
**KA** = KarlshamnsAllehanda, j. - Karlshamn, depuis 1848.
**KB** = Kalmar-Bladet, j. — Kalmar, 1827—1840.
**KfL** = Korrespondenten från Landskrona, j. — Landskrona, depuis 1852. (1858 et 1859 manquent.)
**KgT** = Köpings Tidning, j. — Köping, depuis 1856.
**KL** = Tidning för Stora Kopparbergs Län, j. — Falun, 1829—1843. Stora Kopparbergs Läns Tidning, j. — Falun, 1844—1848.

**KLT** = Kronobergs Läns Tidning, j. — Vexiö, 1869—1876.

**Kn** = Karlshamn, j. — Karlshamn, 1864—1867 et depuis 1871.

**KP** = Kalmar-Posten, j. — Kalmar, 1842—1864.

**Kr** = **Kraak, P.-H.,** »Samlingar uti physikaliska ämnen med bifogade egna tankar och anmärkningar» (*»Collections d'observations physiques, avec les opinions et les remarques propres de l'auteur»*), insérées dans le journal Stockholms Veckoblad, 1755—1758.

**KrB** = Kristianstads-Bladet, j. — Kristianstad, $^{20}/_{9}$ 1856—1858. (*voir* NKrB.)

**KT** = Karlstads Tidning, j. — Karlstad, 1805—1849.

**KV** = Karlskrona Veckoblad, j. — Karlskrona, depuis 1754. (les années 1754—1760 et 1781—1797 manquent totalement ou partiellement.)

**LA** = Linköpings Allehanda, j. — Linköping, 1796—1797. (incomplet.)

**LB** = Linköpings-Bladet, j. — Linköping, 1795-1851.

**LeA** = Lindesbergs Allehanda, j. — Linde, depuis 1876.

**LgT** = Linköpings Tidning, j. — Linköping, 1859—$^{29}/_{9}$ 1863. / Nya Linköpings Tidning, j. — Linköping, $^{2}/_{10}$ 1863—$^{29}/_{3}$ 1864.

**LnT** = Lidköpings nya Tidning, j. — Lidköping, depuis 1845.

**LT** = Landskrona Tidning, j. — Landskrona, 1836—1851.

**LV** = Lunds Veckoblad, j. — Lund, 1775—1782 et depuis 1813. / Nytt och Gammalt, j. — Lund, 1783—1812.

**MA** = Malmö Allehanda, j. — Malmö, 1827—1839. (les années 1832—1837 sont incomplètes; *voir* MNA.)

**MaT** = Motala Tidning, j. — Skeninge, depuis 1868.

**MH** = Malmö Handels- och Sjöfartstidning, j. — Malmö, depuis 1866.

**MNA** = Malmö Nya Allehanda, j. — Malmö, depuis 1840. (les années 1842—1844, 1846 et 1848 sont incomplètes; *voir* MA.)

**MNT** = Malmö Nya Tidning, j. - Malmö, 1853-1854.

**MT** = Malmö Tidning, j. — Malmö, 1813—1853. (1832, N:o 1—26 manquent.)

**MV** = Mariestads Veckoblad, j. — Mariestad, depuis 1817. (les années 1824-1833 sont incomplètes.)

**NA** = Nerikes Allehanda, j. — Örebro, 1843—1853 et depuis $^{21}/_{1}$ 1865. (1843—1847 manquent; *voir* NnA.)

**NB** = Nyköpings-Bladet, j. — Nyköping, 1850—$^{10}/_{5}$ 1867.

**NBn** = Nya Barometern, j. — Kalmar, $^{22}/_{3}$ 1865—$^{10}/_{11}$ 1875. (*voir* B.)

**NBP** = Nya, Nyare och Nyaste Blekings-Posten, j. — Karlskrona, depuis 1858.

**NbK** = Norrbottens-Kuriren, j. — Luleå, depuis 1862.

**NbP** = Norrbottens-Posten, j. — Piteå, depuis 1847.

**NC** = Nya Correspondenten, j. — Landskrona, 1846—1851.

**NDA** = Nya Dagligt Allehanda, j. — Stockholm, depuis $^{1}/_{12}$ 1859.

**Nd** = Najaden, j. — Karlskrona, 1839—1852.

**NEA** = Nya Eskilstuna Allehanda, j. — Eskilstuna, 1870—$^{10}/_{4}$ 1874.

**NG** = Nya Gengångaren, j. — Vadstena, $^{6}/_{9}$ 1851—$^{19}/_{2}$ 1853.

**NGP** = Nya Gefle-Posten, j. — Gefle, $^{1}/_{10}$ 1867—1873. (*voir* GeP.)

**NHdP** = Nya, Nyare och Nyaste Hernösands-Posten, j. — Hernösand, 1845—$^{24}/_{12}$ 1846 et depuis 1856. (*voir* HdP.)

**NHn** = Nya Helsingen, j. — Söderhamn, depuis $^{18}/_{2}$ 1865.

**NHP** = Nya och Nyare Helsingborgs-Posten, j. — Helsingborg, $^{23}/_{12}$ 1826—$^{22}/_{1}$ 1867.

**NHT** = Norra Hallands Tidning, j. — Varberg, depuis 1864.

**NK** = Norrländska Korrespondenten, j. — Sundsvall, $^{11}/_{10}$ 1851 - $^{1}/_{12}$ 1860. (*voir* NNK.)

**NKP** = Nya Karlshamns-Posten, j. — Karlshamn, 1868—1871.

**NKrB** = Nya, Nyare och Nyaste Kristianstads-Bladet, j. — Kristianstad, depuis 1859. (*voir* KrB.)

**NkT** = Norrköpings Tidningar, j. — Norrköping, depuis 1787. (1792—1796 et 1798—1803 manquent ou sont incomplets.)

**NLT** = Nya Landskrona Tidning, j. — Landskrona, depuis 1854.

**NMP** = Nya Marstrands-Posten, j. — Marstrand, $^{31}/_{10}$ 1868—$^{14}/_{1}$ 1873.

**NNB** = Nya Norrtelge-Bladet, j.-Norrtelge, depuis 1871.

**NNK** = Nya Norrländska Korrespondenten, j. — Sundsvall, $^{5}/_{12}$ 1860—1873. (*voir* NK.)

**NnA** = Nerikes nya Allehanda, j. — Örebro, 1854—$^{18}/_{1}$ 1865. (*voir* NA.)

**NP** = Norrlands-Posten, j. — Gefle, 1837—$^{23}/_{7}$ 1838, 1870—$^{19}/_{5}$ 1875 et depuis $^{4}/_{12}$ 1876. / Gefle Tidning Norrlands-Posten, j. — Gefle, $^{21}/_{5}$ 1875—$^{1}/_{12}$ 1876. (*voir* SNP.)

**NSB** = Nya Simrishamns-Bladet, j. — Simrishamn, depuis 1862.

**NSkT** = Nyare Skeninge Tidning, j. — Skeninge, depuis 1868.

**NSP** = Nya Skånska Posten, j. — Kristianstad, depuis $^{4}/_{10}$ 1871. (*voir* SkP.)

**NT** = Norrlands Tidningar, j. — Hernösand, 1835—1844.

**NV** = Nyköpings Veckoblad, j. — Nyköping, 1764—1774, 1779—$^{20}/_{10}$ 1804 et 1807—1832. (les années 1766—1772, 1779, 1782—1785 et 1790 sont introuvables.)

**NVP** = Nya Vermlands-Posten, j. — Karlstad, $^{27}/_{7}$ 1855—1871.

**NVT** = Nyare och Nyaste Vadstena Läns Tidning, j. — Vadstena 1858—1874.

**NVt** = Nya Vermlandstidningen, j. — Karlstad, depuis 1851.

**NVx** = Nya Vexiö-Bladet, j. — Vexiö, depuis 1847.

**NÅV** = Nya Åmåls Veckoblad, j. — Åmål, 1857—$^{25}/_{7}$ 1865.
**NÖP** = Nyare och Nyaste Öresunds-Posten, j. — Helsingborg, depuis $^{4}/_{6}$ 1860 (*voir* ÖP).
**OP** = Oskarshamns-Posten, j. — Oskarshamn, depuis 1862.
**P&IT** = Post & Inrikes Tidningar, j. — Stockholm, depuis 1821 (*voir* IT).
**Q** = **Qvensel, C.,** De lumine nocturno boreali. Dissertatio gradualis 1726. Lundæ Goth.
**SaT** = Sala Tidning, j. — Sala, depuis 1861.
**SD** = Stockholms Dagblad, j. — Stockholm, depuis 1824.
**SDB** = Sydsvenska Dagbladet, j. — Malmö, $^{29}/_{4}$ 1870—1871.
**SDSP** = Sydsvenska Dagbladet Snäll-Posten, j. — Malmö, depuis 1872.
**Sd** = Tidning för Södermanland, j. — Nyköping, 1837—1849.
**SeT** = Sköfde Tidning, j. — Sköfde, depuis 1858.
**SkaT** = Skara Tidning, j. — Skara, 1838—1856 et depuis 1865. Skara Nya Tidning, j. — Skara, $^{28}/_{7}$ 1855-1864.
**SkP** = Skånska Posten, j. — Kristianstad, 1830—$^{30}/_{9}$ 1871 (*voir* NSP).
**SkT** = Skånska Telegrafen, j. — Ystad, 1848—1872.
**SLT** = Södermanlands Läns Tidning, j. — Nyköping, depuis $^{2}/_{9}$ 1862.
**SmP** = Smålands-Posten, j. — Vexiö, depuis 1867 (1869 incomplet).
**SNP** = Sjette Norrlands-Posten, j. — Gefle, $^{23}/_{12}$ 1845—1869 (1860 manque, et de 1869, N:o 40, 56—72 et 79 manquent; *voir* NP).
**Sn** = Samlaren, j. — Strengnäs, 1829—1845.
**SP** = Snäll-Posten, j. — Malmö, 1848—1871.
**SsV** = Strengnäs Veckoblad, j. — Strengnäs, 1825—1828 et depuis 1862.
**ST** = Strengnäs Tidning, j. — Strengnäs, 1846—1847 et depuis 1854. Strengnäs-Bladet, j. — Strengnäs, 1848—1853.
**STNK** = Sundsvalls Tidning Norrländska Korrespondenten, j. — Sundsvall, depuis 1874.
**StT** = Strömstads Tidning, j. — Strömstad, depuis $^{17}/_{10}$ 1866.
**SuP** = Sundsvalls-Posten, j. — Sundsvall, depuis 1859.
**SV** = Stockholms Veckoblad, j. — Stockholm, $^{23}/_{2}$ 1745—1779.
**SöP** = Sölvesborgs-Posten, j. — Sölvesborg, depuis 1857 (les années 1858—1861 incomplètes).
**TF** = Tidning för Falu Län och Stad, j. — Falun, depuis 1839.
**TfF** = Tidning för Falköpings Stad och Falbygden, j. — Falköping, depuis 1857.
**TT** = Trelleborgs Tidning, j. — Trelleborg, 1868—1876.
**TV** = Tidning för Venersborgs Stad och Län, j. — Venersborg, depuis 1848.
**U** = Upsala, j. — Upsala, depuis 1845.
**UB** = Umeå-Bladet, j. — Umeå, depuis 1847.
**UC** = Upsala Correspondenten, j. — Upsala, 1830—1854.
**UP** = Upsala-Posten, j. — Upsala, depuis 1858.
**UT** = Ulricehamns Tidning, j. — Ulricehamn, depuis 1869.
**UV** = Uddevalla Veckoblad, j. — Uddevalla, 1827—1837 (N:o 1—26 de 1827 manquent).
**V** = Vesterbotten, j. — Umeå, depuis 1870.
**VaT** = Varbergs Tidning, j. — Varberg, 1857—$^{26}/_{6}$ 1863.
**VB** = Vexiöbladet, j. — Vexiö, 1810—1855 (les années 1816—1820, 1834, 1840—1843 et 1848 manquent).
**VgP** = Venersborgs-Posten, j. — Venersborg, $^{21}/_{4}$ 1866—1872.
**VkV** = Vesterviks Veckoblad, j. — Vestervik, depuis 1834.
**VL** = Vexiö Läns Tidning, j. — Vexiö, 1837—1846.
**VLT** = Vestmanlands Läns Tidning, j. — Vesterås, depuis 1845.
**VNA** = Vester-Norrlands Allehanda, j. — Hernösand, depuis 1874.
**VP** = Visby-Posten, j. — Visby, depuis 1866.
**VT** = Venersborgs Tidningar, — j. Venersborg, 1813—1827. Venersborgs Tidning, j. — Venersborg, 1828—1837. (Les années 1819—1824 et 1834 manquent totalement, 1836—1837 sont incomplètes).
**VV** = Visby Veckoblad, j. — Visby, 1827—1849.
**VyV** = Vimmerby Veckotidning, j. — Vimmerby, depuis 1857.
**YA** = Ystads Allehanda, j. — Ystad, depuis 1873.
**YT** = Ystads Tidning, j. — Ystad, depuis 1852.
**ÅT** = Åmåls Tidning, j. — Åmål, depuis $^{10}/_{7}$ 1874.
**ÖB** = Ölands-Bladet, j. — Borgholm, depuis 1868.
**ÖC** = Östgöta Correspondenten, j. — Linköping, depuis 1838.
**ÖP** = Allmänna Öresunds-Posten, j. — Helsingborg, 1848—$^{1}/_{6}$ 1860 (*voir* NÖP).
**ÖT** = Örebro Tidning, j. — Örebro, 1806—1852 et 1856—1858.

## Div. *C.*

### Manuscrits.

**A** = Notes insérées dans des almanachs. Celles de Stockholm, Gusum et Ramsberg sont conservées à **la Bibliothèque de l'académie roy. des sciences de Suède,** celles de Kroppa et de Visby respectivement **aux Bibliothèques des écoles secondaires de Karlstad et de Visby.**

**AB** = Observations météorologiques faites à Bygdeå par B. Ask et d'autres, $^{1}/_{1}$ 1723—$^{27}/_{6}$ 1732 (v. st.) (plusieurs interruptions). Reliées avec d'autres observations météorologiques en un seul volume sous le titre de: »Meteorologiska iakttagelser och anteckningar på spridda orter från 1700-talet.» (»*Observations et annotations météorologiques faites dans diverses localités pendant le XVIII siècle.*») Format allongé. **Bibliothèque de l'observatoire météorologique d'Upsala.**

**Al** = **Algren, S.,** Description, en trois parties, du temps observé à Karlshamn, 1783—1790. **Archives de l'institut central de météorologie de Suède.**

**AM** = Astronomica nec non meteorologica rariora Schyllbergæ Nericiorum observata anno 1718. **Bibl. de l'obs. mét. d'Upsala.**

**AS** = Remarques sur le temps faites à Stockholm, 1730—1738, et par J.-C. Stricker, 1747—1749. **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**BE** = Observations météorologiques faites à Upsala par E. Burman et plus tard par A. Celsius, 1722—1731. **Bibl. de l'obs. mét. d'Upsala.**

**Bk** = **Björkman, J.-F.,** Observations météorologiques faites à l'usine de fer de Hedvigsforss, 1810-1819. **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**Bl** = **Berlin, M.-T.,** Aurores boréales observées à Qvickjock pendant une partie des années 1872—1874. **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**Blu** = **Blombergsson, A.-G.,** Observations météorologiques faites au domaine de Sibo, paroisse de Hanebo, etc., 1873—1876 (fragm.). **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**Bm** = **Boström, C.-J.,** Le temps observé au Vieux-Luleå (Lat. N. 65°39′ Long. de Stockholm 3°58′ E.) 1817—1835. **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**Bu** = **Burman, E.,** Annotations météorologiques faites à Neder-Kalix, $^{12}/_{12}$ 1829—$^{19}/_{3}$ 1857, et à Öfver-Torneå, $^{20}/_{3}$ 1857—$^{31}/_{10}$ 1862. **En la possession de M. O. Burman, chef de comptabilité à Haparanda.** (Une copie incomplète et partiellement incorrecte de ces observations se trouve aux arch. de l'inst. centr. mét. de Suède).

**Bo** = **Bolund, O.,** Annotations météorologiques faites à Tuna, 1829—$^{1}/_{5}$ 1830, et à Hedesunda, $^{1}/_{6}$ 1830—$^{23}/_{4}$ 1854. **Bibl. de l'obs. mét. d'Upsala.**

**BP** = Feuille isolée contenant quelques annotations sur les aurores boréales observées à Bygdeå en 1727, et à Hernösand en 1729. **Bibl. de l'obs. mét. d'Upsala.**

**Br** = **Broman, O.-J.,** Observations météorologiques faites à Hudiksvall, $^{19}/_{3}$1727 (v. st.)—1728, 1732, 1737 et 1741—1742, et plusieurs lettres du même Broman aux professeurs E. Burman et A. Celsius à Upsala, $^{21}/_{12}$ 1727—$^{7}/_{1}$ 1732 (v. st.). **Bibl. de l'obs. mét. d'Upsala.**

**BTh** = **Bergman, Th.,** Manuscrits en plusieurs volumes. Les observations des aurores boréales sont contenues dans les volumes II et III. **Bibl. de l'université d'Upsala.**

**Bt** = **Bethén, J.,** Journal météorologique tenu à Neder-Kalix, $^{19}/_{3}$—$^{30}/_{9}$ 1803 (fragm.). **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**Bö** = Feuille isolée contenant la description d'une aurore boréale observée à Bergsjö le 3 févr. 1749 (v. st.). **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Sude.**

**CA** = **Celsius, A.,** Observationes meteorologicæ Upsaliæ habitæ, $^{1}/_{1}$—$^{14}/_{5}$ 1724 (v. st.), janv.—mai 1732 (v. st.), une feuille isolée contenant la description d'une aurore boréale observée à Upsala le 16 févr. 1732 (v. st.), et un journal, relié en parchemin, format allongé, tenu par Celsius pendant son voyage à l'étranger, journal dont les dernières pages contiennent des observations d'aurores boréales, $^{5}/_{10}$ 1741—1743 (v. st.). **Bibl. de l'obs. mét. d'Upsala.**

**Cu** = **Clason, H.-W.,** Observations météorologiques faites au domaine de Hult, etc., $^{11}/_{8}$ 1867—$^{17}/_{9}$ 1874, en deux livraisons. **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**CT** = Observationes de lumine boreali ad circulum polarem habitæ ab Andræa Celsio, $^{20}/_{9}$ 1736—$^{11}/_{4}$ 1737 (v. st.), feuilles isolées ayant servi de manuscrit pour le mémoire du même titre dans le tome 4 des Actes littéraires, et observationes meteorologicæ Tornens., $^{26}/_{5}$ 1737—$^{5}/_{7}$ 1749 (v. st.), probablement organisées par Celsius. **Bibl. de l'obs. mét. d'Upsala.**

**Dn** = **Dahlgren, N.-G.,** Observations météorologiques faites à Örebro, $^{1}/_{5}$ 1862—$^{5}/_{9}$ 1875. **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**EJ** = 1:o Journal du temps, tenu en 1740 à 2 milles de Suède au nord d'Eksjö, $^{25}/_{12}$ 1739—$^{21}/_{9}$ 1740 (v. st.) (quelques observations faites à Falköping et Vesterås).
2:o Observationes meteorologicæ Junecopiæ (Jönköping), etc., $^{11}/_{10}$—$^{31}/_{12}$ 1741 (v. st.).
3:o Observationes meteorologicæ ad . . . Knutstorp, 1742—$^{4}/_{6}$ 1743 (v. st.).
Ces trois journaux sont reliés avec d'autres journaux météorologiques en un seul volume sous le titre de: »Meteorologiska iakttagelser och anteckningar på spridda orter från 1700-talet.» (*»Observations et annotations météorologiques faites dans diverses localités pendant le XVIII siècle.»*) Fol. **Bibl. de l'obs. mét. d'Upsala.**

**Em** = **Engbom, L.-P.,** Annotations météorologiques pour les années 1826—1880, faites sur l'île de Gotland, dans des almanachs interfoliés et dans des agendas. **En la possession du Dr. V. Molér à Vesterås.**

**En** = **Ericsson, E.-A.,** Observations météorologiques pour les années 1866—1875, faites à Sundby. **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**Esp** = **Espman, C.-M.,** Observations sur le vent et le temps à l'horizon de Landskrona, $^{1}/_{5}$ 1759—1761. **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**Ey** = Observations du thermomètre et du baromètre à Ekeby, 1845—1849, et fragments pour l'année 1844. **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**Ff** = **Fitinghoff, O.-J.,** Observations du temps faites à Konradsfors, $^{1}/_{11}$ 1856—$^{16}/_{11}$ 1859, et à Rögdåfors, $^{17}/_{11}$ 1859—1860. **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**FjT** = Iakttagelser öfver fjädermolnens gång (*Observations sur la marche des cirrus*), 1874—1879 (quelques observations de 1873), en 6 volumes. Fol. **Bibl. de l'obs. mét. d'Upsala.**

**Fn** = **Ferner, B.,** Journal météorologique tenu à Upsala, $^{5}/_{8}$ 1751 (v. st.)—$^{9}/_{6}$ 1757. **Bibl. de l'obs. mét. d'Upsala.**

**Fr** = **Frigelius, H.-P.,** Observations météorologiques, etc., faites à Kalmar, $^{11}/_{3}$ 1747—1751 (v. st.) ($^{11}/_{3}$ 1747—$^{2}/_{1}$ 1749 (v. st.) in duplo). **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**FS** = Observations météorologiques faites à des phares suédois, depuis 1848. **Arch. du bureau nautique météorologique à Stockholm.**

**FT** = Iakttagelser öfver frostnätter i Sverige (*Observations sur les nuits de gelée en Suède*), 1871—1879, en 5 volumes. 4:o. **Bibl. de l'obs. mét. d'Upsala.**

**Ft** = **Fernqvist, L.,** Feuille isolée contenant des observations météorologiques faites à Ramsberg, $^{14}/_{4}$—$^{4}/_{6}$ 1871. **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**G** = **Geisler, E.,** Observations météorologiques faites à Falun, 1757—1771 (1766 manque). **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**GB** = Correspondance de N. Gissler, d'Hernösand, avec diverses personnes. **Bibl. de l'acad. roy. des sciences de Suède.**

**Gb** = Tableaux météorologiques graphiques pour Göteborg, 1799—1822. **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**Gd** = Description de l'aurore boréale du $^{25}/_{3}$ 1876 faite par M. C.-Gyllenskiöld à Upsala. **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**Ge** = **Geringius, A.,** Journal météorologique tenu à Bettna, $^{1}/_{4}$ 1725—$^{12}/_{4}$ 1747 (v. st.). Employé par A. Celsius pour son »Lumen boreale» (manquent oct. et nov. 1729, vus cependant par Celsius). **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**Gk** = **Gyllenkrok, B.,** Observations météorologiques faites au domaine d'Uppåkra, paroisse de Vallsjö, 1873—1875. **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**GlN** = **Gissler, N.,** 1:o Diverses annotations d'aurores boréales à Hernösand, $^{27}/_{1}$ 1746—1750 (v. st.), $^{6}/_{11}$—$^{27}/_{11}$ 1752 (v. st.), et 1759—1761 (voir Gs).
2:o Lettre de Gissler à Th. Bergman, sous la date du $^{30}/_{4}$ 1762, contenant la description détaillée de l'aurore boréale du $^{10}/_{4}$ 1762.
3:o »Om nordskenens beskaffenhet» (*»Sur la nature des aurores boréales»*), mémoire manuscrit, févr. 1746—mars 1753 (voir NB).
Le tout contenu dans les manuscrits de Bergman (voir BTh).

**Gp** = **Grape, E.-J.,** Journaux météorologiques tenus à Enontekis, 1802—1806. **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**Gr** = **Granbom, O.,** Observations météorologiques faites à Hernösand, 1747—1749. **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**Gs** = **Gissler, N.,** Observations météorologiques faites à Hernösand, 1747—1749 (voir GlN). **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**Ha** = **Hall, G.-C.,** Observations du temps annotées à Grenna, $^{31}/_{1}$—$^{30}/_{4}$ 1871 (fragm.). **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**He** = **Hellant, A.,** Recueil de manuscrits sur divers objets astronomiques, météorologiques, etc. **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**Hg** = **Hallgren, B.,** Annotations météorologiques faites à Vimmerby dans des almanachs interfoliés pour les années 1824—$^{27}/_{5}$ 1866 (quelques années manquent). **Bibl. de l'obs. mét. d'Upsala.**

**Hj** = **Hjeltström, S.-A.,** Feuille isolée contenant un extrait d'observations d'aurores boréales à Hernösand, sept. 1875—mars 1876. **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**HjFb** = Annotations de Hjorter dans un exemplaire de Frobesius' »Nova et antiqua luminis atque auroræ borealis spectacula.» **Bibl. de l'obs. mét. d'Upsala.**

**Hl** = **Holmlin, J.,** Observations météorologiques faites au presbytère de Torshälla, 1825—1827. **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**Hlg** **Holmberg, E.**, Observations météorologiques faites à Stugun dans la province de Jemtland, $^{17}/_{4}$ 1874—$^{30}/_{4}$ 1875. **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**Ho** **Holmgren, S.**, Annotations du temps dans la paroisse d'Östad, mai 1846—mai 1877. **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**Hr** **Hjorter, O.-L.**, Journal météorologique tenu à Upsala, 1739—$^{18}/_{4}$ 1750 (v. st.). **Bibl. de l'obs. mét. d'Upsala.**

**Ht** = **Häggqvist, E.**, Observations météorologiques faites à Umeå, 1809—1828. **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**IT** Iakttagelser öfver isförhållanden i Sverige (*Observations sur les glaces en Suède*), 1870—1879, en 9 volumes. 4:o. **Bibl. de l'obs. mét. d'Upsala.**

**KD** Karl IX:s dagbok (*Journal du roi Charles IX*). **Archives de l'État.**

**Kg** = **Kullberg, D.**, Observations météorologiques annotées pendant 12 ans (1841—1852) au presbytère de Vinberg, dép. de Halland. **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**KWk** = **Wikström**, Manuscrit illustré de figures et contenant la description détaillée d'une foule d'aurores boréales observées à Upsala, etc., $^{11}/_{10}$ 1751—$^{7}/_{4}$ 1752 (v. st.). **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**L** = Les principales variations du baromètre et du temps observées à l'usine de cobalt de Loos, etc., $^{1}/_{10}$ 1749—$^{12}/_{3}$ 1751 (v. st.). **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**Lb** **Landberg, S.**, Observations météorologiques faites à Kongsbacka, etc., août-déc. 1791 (fragm.). **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**Ld** = Journal météorologique tenu à Lund, 1754—1858 (voir ML). **Bibl. de l'obs. astron. de Lund.**

**Lg** Observationes meteorologicæ Lincopiæ habitæ, a:o 1739 et 1744—1748. (Formant probablement une suite continue avec WC). **Bibl. de l'obs. mét. d'Upsala.**

**Lgt** = **Lagerstedt, J.-W.**, Observations météorologiques faites à Karlstad, $^{12}/_{12}$ 1853—1858 et 1860—$^{19}/_{3}$ 1861. **Bibl. de l'obs. mét. d'Upsala.**

**Ll** = **Laurelius, S.**, »Observationum meteorologicarum in Ostrogothia factarum continuatio», 1731—$^{5}/_{1}$1741 (v. st.). Observations faites à Risinge. **Bibl. de l'obs. mét. d'Upsala.**

**LM** = Manuscrit contenant entre autres la description de plusieurs aurores boréales observées à Hernösand, probablement par N. Gissler, $^{23}/_{10}$ 1769—$^{27}/_{3}$ 1770. **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**Lm** Observations météorologiques exécutées par C.-G. Bergström au domaine de Lindholmen, mai 1746—sept. 1747 (v. st.). **Bibl. de l'obs. mét. d'Upsala.**

**Ln** = **Lundgren, U.**, Annotations sur le temps faites dans plusieurs localités de la Suède moyenne, 1816—mars 1870. **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**Lp** Diverses observations sur le temps, juin—sept. 1763, exécutées à l'usine de fer de Sonstorp et dans quelques autres localités (fragm.). **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**Lr** Observations météorologiques faites par B.-E. Ask, à Löfånger $^{1}/_{10}$ 1727—$^{31}/_{7}$ 1728 (v. st.), et à Umeå $^{1}/_{10}$ 1728—$^{28}/_{2}$1729 (v. st.). **Bibl. de l'obs. mét. d'Upsala.**

**Ls** = **Lidius, E.-D.**, Observationes meteorologicæ Strengnesiæ habitæ, anno 1731. En outre, deux feuilles isolées contenant les observations des aurores boréales du 12—22 mars 1732 (v. st.). **Bibl. de l'obs. mét. d'Upsala.**

**Lst** **Læstadius, C.-E.**, Observations météorologiques exécutées à Qvickjock, 1816—$^{6}/_{7}$ 1817. **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**Lt** **Lithell, Fr.**, Observations météorologiques exécutées à Örebro, 1821—1824. **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**MF** Observations météorologiques faites à Falun, $^{18}/_{11}$ 1841—1862. **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**MG** Observations météorologiques faites à Göteborg, 1787—1791, 1804—1827, et oct. 1829—1843. **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**Mg** = Annotations économiques et météorologiques faites à Magniberg, $^{15}/_{12}$ 1845—$^{28}/_{5}$ 1862 (fragm.). **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**MH** = Observations météorologiques faites à Hernösand, 1787—1807, 1810—1816, 1821, et $^{29}/_{4}$—$^{12}/_{9}$ 1825. **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**MI** Journaux des stations météorologiques de l'État, depuis nov. 1858. **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**ML** = Observationes meteorologicæ habitæ Londini Gothorum a N. Schenmark, $^{13}/_{7}$ 1747—1750 (v. st.). **Bibl. de l'obs. mét. d'Upsala.** Continuation de ces observations, oct. 1752—1764, et observations météorologiques faites à Lund, 1765—1821. **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.** Peut-être ces dernières observations sont-elles une copie du journal météorologique de Lund (*voir* Ld).

**MN** = Iakttagelser om väderleken, årsväxten m.m. samt gångbara sjukdomar i Nyköping (*Observations sur le temps, la récolte et les maladies courantes, etc., à Nyköping*), 1799—$^{31}/_{1}$ 1851, par J.-F. Sacklén, médecin de district provincial. **Bibl. de l'école secondaire de Nyköping.**

**Mn** = **Montin, L.**, Observations sur le temps dans la province de Halland, 1758—1767. **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**Mo** = **Mosén, F.-G.**, Rapport sur l'état sanitaire et les fonctions médicales de l'auteur dans le district du Halland nord. Ce rapport date de

la période décennale de 1840—1850. **Arch. de l'administration médicale.**

**MS** = Observations météorologiques faites à Stockholm, 1754—1858. **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**MSn** = Observations météorologiques faites à Strengnäs, 1783—$^{23}/_{5}$ 1813, et 1817—$^{6}/_{1}$ 1844 par S.-G. Hedin et J.-E. Strömberg. **Bibl. de l'école secondaire de Strengnäs.** (Une copie de ces séries, 1786—1812 et 1817—1820, partiellement incomplète, se trouve aux arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède).

**Mt** = **Mallet, F.,** Journal météorologique tenu à Upsala, 1757—1770. **Bibl. de l'obs. mét. d'Upsala.**

**MV** = Observations météorologiques faites à Vesterås, $^{5}/_{1}$ 1786—1801, par S.-G. Avelin. **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**MVx** = Observations météorologiques faites à Vexiö, $^{1}/_{10}$ 1785—1865, par S. Lundeen, E. Heurlin et J. Ekstrand (1797 manque). Les années 1785—1798 et 1800—1833 se trouvent aux **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède,** celles de 1799—1830 et 1834—1865 à la **Bibl. de l'école secondaire de Vexiö.**

**NB** = »Om nordskenens beskaffenhet» (*»Sur la nature des aurores boréales»*), par N. Gissler. Mémoire présenté à l'acad. roy. des sciences de Suède le $^{16}/_{1}$ 1753 (v. st.) (*voir* GlN). **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**Nb** = **Nordenberg, E.,** Observations météorologiques faites en Jemtland, mai 1801—1810, janv. et févr. 1820, et 1821 (fragm.). **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**NH** = Description des aurores boréales observées à Hernösand dans les mois de mars et d'avril 1753. **Bibl. de l'école secondaire d'Östersund.**

**NKx** = Observations météorologiques faites au bureau télégraphique de Neder-Kalix, 1863—mars 1866, et 1867. **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**Nn** = **Nerén, C.-H.,** Journal météorologique pour la ville de Skeninge, $^{9}/_{3}$ 1865—$^{30}/_{11}$ 1873. **Bibl. de l'obs. mét. d'Upsala.**

**Nr** = »Tabell, som i 19 års tid utvisar solmånadens väderlek» etc. (*»Tableau indiquant le temps du mois solaire pendant une période de 19 ans»*, etc.) par P.-M. Gisler, $^{21}/_{3}$ 1753—$^{21}/_{3}$ 1773, les quatre premières années à Norn, puis à Norrbärke (en rouleau). **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**Ns** = **Norelius, L.-P.,** »Tabeller öfver väderlekens och temperaturens förhållande» (*»Tableaux indiquant l'état de la température et du temps»*), à Tumba, oct. 1844—févr. 1857 (exposé graphique). **Bibl. de l'obs. mét. d'Upsala.**

**Nz** = **Næzén, D.-E.,** Observations météorologiques exécutées à Umeå, $^{17}/_{7}$ 1796—$^{18}/_{2}$ 1810. **En la possession du Dr E.-M. Waldenström à Umeå.** (Une copie, allant de $^{17}/_{7}$ 1796 à 1800, se trouve aux arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède).

**Ob** = La variation diurne du temps annotée, $^{22}/_{9}$ 1740—$^{31}/_{12}$ 1741 (v. st.). (Le lieu d'observation n'est pas indiqué). **Bibl. de l'obs. mét. d'Upsala.**

**Of** = Observations météorologiques faites au domaine d'Offne, province de Jemtland, 1807—1828, (plusieurs interruptions). **Bibl. de l'obs. mét. d'Upsala.**

**OG** = **Galle, O.-J.,** Lettre au professeur E. Burman à Upsala, sous la date du $^{24}/_{5}$ 1729 (v. st.), contenant la description détaillée de l'aurore boréale du $^{16}/_{5}$ 1729 (v. st.) à Fundbo. **Bibl. de l'obs. mét. d'Upsala.**

**OL** = 1:o Observationes meteorologicæ Lundenses pro anno 1725, en deux feuilles isolées.
2:o Meteorologicæ observationes Lundenses etc., 1727—1728, et $^{1}/_{6}$—$^{16}/_{9}$ 1743 (v. st.) (fragm.). Reliées avec d'autres observations météorologiques en un seul volume (*voir* AB). **Bibl. de l'obs. mét. d'Upsala.**

**On** = **Olsson, P.,** Observations météorologiques faites à Östersund, 1870—1881. **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**OS** = Observations sur la hauteur de l'eau d'un étang, etc., à Skara, $^{3}/_{8}$—$^{26}/_{10}$ 1786 et $^{11}/_{5}$—$^{25}/_{10}$ 1787 (fragm.). **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**Os** = **Olbers, E.,** Résumé d'observations météorologiques faites au domaine de Tysslanda, 1856—1862. **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**P** = **Palmstedt, C.,** Observations météorologiques faites à Göteborg, $^{23}/_{11}$ 1829—$^{24}/_{6}$ 1852, et à Stockholm, $^{29}/_{6}$ 1852—1865 (quelques interruptions.). **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**Pl** = **Plagemann, C.-F.,** Feuille isolée, contenant la description d'un orage observé à Piteå le $^{15}/_{1}$1835, et un tableau de la température de cette ville, $^{1}/_{12}$ 1834—$^{7}/_{1}$ 1835. **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**PS** = Palmsköldska samlingarne (Collections de Palmsköld). — N:o X Antiquitates etc. Sv. Goth., Tom. XI, Litt. S.T. **Bibl. de l'université d'Upsala.**

**Pst** = **Post, H. von,** Annotations sur les aurores boréales observées à Rejmyra, 1858—1867, et à Ultuna, 1869 et 1876. **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**Pt** = **Portin, J.,** Journal météorologique tenu à Öfver-Torneå, 1792—1822 (1792—1793 seulement des copies), et 1825—1838 (les années 1797—1799 en double). **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**Pw** = **Paulsson, P.-H.,** Annotations du temps faites à Glimåkra, oct.—déc. 1875 (fragm.). **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**RA** = Collection, intitulée »Curiosa», conservée aux **Archives de l'État.**

**Rk** = **Rudbeck, O.,** Description d'une aurore boréale observée le $^{25}/_{3}$ 1876 à Edsberg. **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**Rn** = **Rudman,** Observationes Gevaliæ (Gefle) habitæ, févr. et avril—sept. 1741 (v. st.), reliées avec d'autres observations météorologiques en un seul volume (*voir* EJ). **Bibl. de l'obs. mét. d'Upsala.**

**RR** = **Rubenson, R.,** Observations sur quelques aurores boréales à Stockholm, 1873 et 1874. **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**Rs** = **Rosén, K.-E.,** Journal d'observations tenu à Karlskrona, 1846—1855, et à Näshult, 1856—$^{14}/_{9}$ 1865. **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**Rt** = **Rechardt, A.,** Le temps observé à Torneå en 1808. **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**Sc** = **Schultze, J.,** Annotations sur le temps faites au domaine de Kista, dép. de Stockholm-campagne, 1743—1755, et à Stockholm 1756—$^{18}/_{12}$—1761. **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**Sd** = Observations météorologiques faites à Sölfsved, province de Jemtland, avril—sept. 1783 (fragm.). **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**Se** = **Schéele, F. von,** Observations météorologiques faites à Filipstad, $^{15}/_{10}$ 1840—1845, 1850—1854 et 1859—1861. **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**Sg** = **Sjögren, C.-E.,** Observations météorologiques faites à la gare actuelle de Strålsnäs, province d'Ostrogothie, $^{1}/_{3}$ 1846—1877. **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**Sh** = **Sparschuch, J.,** Observationes meteorologicæ Lincopiæ (Linköping) habitæ, 1734—1739, reliées avec d'autres observations météorologiques en un seul volume (*voir* EJ), et une feuille isolée contenant la description des deux aurores boréales du $^{10}/_{3}$ et du $^{3}/_{4}$ 1736 (v. st.). **Bibl. de l'obs. mét. d'Upsala.**

**Sk** = Annotation des observations du temps, etc., à Vesterås et à Skerike, 1747. **Bibl. de l'obs. mét. d'Upsala.**

**Sm** = **Smitt, J.-J.,** Tableaux de la température moyenne à Halmstad, 1845—1852 (représentation graphique). **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**Sp** = **Spaak, H.,** Observations du temps à Skeppsholmen, dép. d'Elfsborg, depuis 1864. **Bibl. de l'obs. mét. d'Upsala.**

**Stg** = **Stenberg, P.,** Annotations du temps à Umeå, 1817—1823. **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**Sv** = **Svanberg, G.,** Observations d'aurores boréales faites à Upsala, 1829—1840, insérées dans les journaux astronomiques de l'observatoire. **Bibl. de l'obs. astron. d'Upsala.**

**Sz** = **Sturzenbecker, M.,** Observations dans l'île de Gotland, $^{1}/_{2}$—$^{21}/_{7}$ 1780 (fragm.). **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**Tb** = **Timberg, A.,** Observations du temps à Dala, $^{1}/_{4}$ 1795—$^{26}/_{4}$ 1801. **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**Ti** = Observations du temps faites à Tidön, $^{1}/_{6}$1753—$^{12}/_{9}$ 1754 (fragm.). **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**Tn** = **Tidemann, M.-H.,** Observations du temps faites à Rödön, 1745—1748. **Bibl. de l'obs. mét. d'Upsala.**

**To** = **Tottie, A.,** Observations météorologiques faites au domaine de Tullinge, dép. de Stockholm-campagne, $^{13}/_{7}$—$^{31}/_{12}$ 1781 (fragm.). **Arch. de l'inst. centr. mét. de Suède.**

**Ts** = **Traneus, A.-P.,** Observations du temps faites à Morup, $^{1}/_{9}$ 1837—1843, et à Skee, 1844—$^{25}/_{1}$ 1868. **Bibl. de l'école secondaire de Göteborg.** Une liste des aurores boréales contenues dans ce journal se trouve aux **arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**Ty** = Observations météorologiques faites au domaine de Torsby dans la province de Dalécarlie, $^{1}/_{10}$—$^{31}/_{12}$ 1840 (fragm.). **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**U** = Observations météorologiques faites à l'usine de fer d'Uttersberg, province de Vestmanland, $^{22}/_{6}$—$^{3}/_{10}$ 1748 (v. st.) (fragm.). Reliées avec d'autres observations météorologiques en un seul volume (*voir* AB). **Bibl. de l'obs. mét. d'Upsala.**

**UD** = Journaux météorologiques tenus à l'observatoire d'Upsala, $^{2}/_{7}$ 1773—1854 et 1861—mai 1865. **Bibl. de l'obs. mét. d'Upsala.**

**Un** = **Undén,** Annotations météorologiques et économiques, $^{1}/_{5}$ 1816—1827, avec diverses interruptions, et quelques mois isolés des années 1838—1843, faites à l'usine de fer de Strömbacka dans la province d'Helsingland. **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**Vi** = Observations météorologiques faites à Visingsö, 1831—$^{26}/_{5}$ 1837. **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**W** = **Wilcke, J.-C.,** Meteorologiska comparationstabeller (*Tableaux météorologiques comparatifs*) dressés à Stockholm, 1760—1796, représentation graphique (1760—1779 très fragmentaires). **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**Wa** = **Wassenius, T.,** »Observationes meteorologicæ ad annum 1728 institutæ in loco quodam Svenåker» etc., reliées avec d'autres observations météorologiques en un seul volume (*voir* AB). **Bibl. de l'obs. mét. d'Upsala.**

**WC** = **Wimmermark, C.,** Extrait du journal météorologique tenu à Linköping en 1740, et observations météorologiques faites dans la même ville, 1750—1751 (*voir* Lg). **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**Wd** = **Wistrand, H.,** Annotations météorologiques faites à Ehrentuna, 1868—1880. **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**Wkm** = **Wikström, H.,** Observations du temps faites à Rappstad et à Sjögestad, 1752—1755. **rch. de l'inst. centr. de mét. de Suède**

**Wl** = **Wallner, S.,** Observations météorologiques faites à Hudiksvall, 1813—mars 1851. **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**Wm** = **Wallman,** Observations météorologiques exécutées à Falun, $^1/_4$ 1830—1850, représentation graphique. **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**Wn** = **Wargentin, Christina-Juliana,** Journal météorologique tenu à Stockholm, $^1/_3$ 1800—$^{24}/_{11}$ 1825. **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**Wr** = **Westerbergh, A.-E.,** Observations sur les aurores boréales à Öfver-Torneå, $^{22}/_9$—$^5/_{11}$1757. **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**Å** = Remarques sur l'état de l'air, faites dans les provinces d'Ångermanland et d'Helsingland, 1745. **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

**ÅT** = Iakttagelser öfver åskväder i Sverige (*Observations sur les orages en Suède*), 1871—1879. En 8 volumes, 4:o. **Bibl. de l'obs. mét. d'Upsala.**

**Öe** = Annotation d'une aurore boréale observée à Ölme le $^5/_9$ 1872. **Bibl. de l'obs. mét. d'Upsala.**

**Öt** = Fragment d'un journal météorologique tenu au domaine d'Öijhult, dép. de Kronoberg, $^1/_1$—$^{17}/_6$ 1786. **Arch. de l'inst. centr. de mét. de Suède.**

---

Pour faciliter la confrontation de mon catalogue avec celui de M. Fritz, j'ai composé le tableau qui suit, contenant toutes les aurores boréales suédoises, lesquelles, bien que figurant au catalogue de M. Fritz, n'ont pu être inscrites dans le mien. J'ai par suite jugé nécessaire de communiquer spécialement pour chaque cas les raisons qui m'ont empêché d'insérer la date en question dans mon catalogue. Pour une grande partie de ces cas, il en a été déjà fait mention dans les notes du catalogue, auxquelles il a suffi conséquemment de renvoyer le lecteur; pour les autres, il trouvera la cause de leur suppression dans la dernière colonne du tableau. Quant aux sources littéraires employées par M. Fritz, je les ai rendues scrupuleusement d'après l'indication de son catalogue, en me servant des mêmes abréviations, dont la signification est donnée aux pages 5—13 de sa »Verzeichniss beobachteter Polarlichter», Wien 1873.

Outre les divergences existant dans nos catalogues pour les dates des aurores boréales, il y en a d'autres qui se rapportent aux lieux où elles ont été observées. Ces divergences me paraissant être relativement peu importantes, j'ai cru d'autant moins nécessaire d'en charger le tableau suivant, qu'elles figurent déjà dans des notes à leurs places respectives au catalogue.

# Dates erronées du catalogue de M. Fritz par rapport aux aurores boréales suédoises.

| Année. | Mois. | Jour. | Lieu. | Sources citées par M. Fritz.[1]) | Remarques. (les endroits indiqués se rapportent à notre catalogue.) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1565 | Nov. | 26 (v. st.) | Suède? | G. Olaus »Calend.» | *Voir* P. 1 p. 8, note 2. |
| 1702 | Mai | 31 (n. st.) | Suède | Bergm. Beschr. der Erdkugel | *Voir* P. 1 p. 10, note 2. |
| 1707 | Mars | 20 | Torneå | Frob. nach Scheller »Disp. d. chasm.» | *Voir* P. 1 p. 10, note 6. |
| » | Oct. | 27 | Torneå | Frob. nach Scheller | *Voir* P. 1 p. 10, note 4. |
| » | Nov. | 24 | Torneå | Scheller | *Voir* P. 1 p. 10, note 5. |
| 1723 | Sept. | 7 | Suède | Cels. | *Voir* P. 1 p. 12, note 2. |
| 1724 | Févr. | 4 | Upsala | Fr. nach Burmann | Frobesius a lu par erreur dans les Actes littéraires le 24 au lieu du 11 janv. (v. st.) |
| 1725 | Janv. | 8 | Torneå | Burmann in Acta lit. Suec. | Date non retrouvée. |
| » | Oct. | 6 | Suède | Cels. | *Voir* P. 2 p. 218, note 4. |
| » | » | 8 | Suède | Cels. | *Voir* P. 2 p. 218, note 4. |
| » | Déc. | 6 | Suède | Cels. | Erreur chez Mairan au lieu des mêmes dates pour 1724, comme il appert du journal de Burman. |
| » | » | 7 | Suède | Cels. | |
| » | » | 8 | Suède | Cels. | |
| 1726 | Mars | 25 | Bettna | Trs. | *Voir* P. 2 p. 218, note 5. |
| » | » | 28 | Bettna | Trs. | *Voir* P. 2 p. 218, note 6. |
| » | Oct. | 17 | Bettna et Lund | Trs. | *Voir* P. 1 p. 14. note 3. |
| » | » | 21 | Bettna | Trs. | *Voir* P. 2 p. 218, note 8. |
| » | » | 23 | Bettna | Trs. | |
| » | » | 24 | Bettna | Trs. | |
| » | Nov. | 2 | Bettna | Trs. | *Voir* P. 2 p. 219, note 1. |
| » | » | 4 | Lund | Cels. | *Voir* P. 1 p. 14, note 4. |
| » | » | 6 | Bettna | Trs. | *Voir* P. 2 p. 219, note 1. |
| » | » | 13 | Bettna | Trs. | |
| 1728 | Oct. | 24 | Löfånger | Trs. | *Voir* P. 1 p. 19, note 2. |
| » | Nov. | 3 | Löfånger | Trs. | *Voir* P. 1 p. 19, note 5. |
| » | » | 23 | Umeå | Trs. | *Voir* P. 1 p. 19, note 7. |
| 1729 | Sept. | 20 | Suède | Frob. | Frobesius a par erreur typographique le 9 au lieu du 11 sept. (v. st.), comme le montre le contexte. |
| 1730 | Févr. | 10 | Lund | Cels. | *Voir* P. 1 p. 22, note 2. |
| 1730 | Févr. | 27 | Suède | Frob. | *Voir* P. 1 p. 22, note 4. |
| » | Sept. | 21 | Lund | Cels. | *Voir* P. 1 p. 23, note 1. |
| » | » | 30 | Lund | Cels. | *Voir* P. 1 p. 23, note 2. |
| » | Oct. | 10 | Suède | Cels. | Date non retrouvée. |
| 1731 | Nov. | 4 | Hudiksvall | Cels. | *Voir* P. 1 p. 26, note 1. |
| 1732 | Janv. | 1 | Strengnäs | Cels. | *Voir* P. 1 p. 26, note 3. |
| » | Févr. | 17 | Upsala | Cels. | *Voir* P. 1 p. 27, note 1. |
| » | Août | 23 | Hanerström | Cels. | *Voir* P. 1 p. 28, note 1. |
| 1736 | Mars | 30 | Linköping | Spar. | *Voir* P. 2 p. 219, note 4. |
| » | Oct. | 1 | Upsala | Wall. | *Voir* P. 1 p. 32, note 1. |
| » | » | 7 | Upsala | Wall. | *Voir* P. 1 p. 32, note 3. |
| » | Nov. | 18 | Öfver-Torneå | Maupertuis, Beobachtungen | Date introuvable dans les Oeuvres de Maupertuis, Lyon 1756. |
| » | Déc. | 18 | Upsala | Wall. | Date non retrouvée. |
| 1737 | Avril | 4 | Mt. Kittis | Cels. | *Voir* P. 2 p. 220, note 2. |
| 1740 | Mars | 5 | Upsala | Cels. | Dates non retrouvées. |
| » | » | 6 | Upsala | Cels. | |
| 1742 | Oct. | 13 | Upsala | Cels. | Date non retrouvée. |
| 1743 | Févr. | 1 | Upsala | Cels. | Date non retrouvée. |
| » | Mars | 1 | Upsala | Cels. | *Voir* P. 1 p. 45, note 1. |
| » | Oct. | 28 | Upsala | Cels. | Date non retrouvée. |
| 1746 | Mars | 19 | Upsala | Hior. | Dates non retrouvées. |
| » | » | 25 | Upsala | Hior. | |
| » | Oct. | 29 | Upsala | Fischer | Fischer, »Geschichte der Physik», a par erreur typographique le 18 oct. au lieu du 15 (v. st.). *Voir* VH *A* t. 8 p. 137. |
| » | Déc. | 25 | Upsala | Hior. | Kästner, »Der königl. schwedischen Academie Abhandlungen» etc., a par erreur typographique le 14 déc. au lieu du 24 (v. st.). |
| 1748 | Mars | 10 | Upsala | Hior. | *Voir* P. 1 p. 56, note 1. |
| 1749 | Févr. | 16 | Stockholm | Kämtz | Erreur typographique dans le »Lehrbuch der Meteorologie de Kämtz», T. 3 p. 494, où l'on doit lire 1750 au lieu de 1749. En outre, ces dates n'ont pas été reduites au nouveau stile. |
| » | Avril | 2 | Stockholm | Kämtz | |

[1]) Pour ces sources, *voir* »Verzeichniss beobachteter Polarlichter», Wien 1873, pag. 5—13.

| Année. | Mois. | Jour. | Lieu. | Sources citées par M. Fritz. | Remarques. (les endroits indiqués se rapportent à notre catalogue). |
|---|---|---|---|---|---|
| 1750 | Mai | 10 | Suède | S.A.A., B. 14 | Kästner, »Der königl. schwedischen Academie Abhandlungen» etc., T. 14 p. 162 et 170, a par erreur typographique le 29 avril au lieu du 19 (v. st.). |
| 1752 | Mai | 10 | Stockholm | Kalm | Date non retrouvée. |
| » | Oct. | 14 | Upsala | Ferner | *Voir* P. 1 p. 68, note 1. |
| 1753 | Janv. | 2 | Hernösand | Wargentin | *Voir* P. 1 p. 69, note 1. |
| » | » | 23 | Upsala | Ferner | Dates non retrouvées. |
| » | » | 24 | Upsala | Ferner | |
| » | Févr. | 12 | Upsala | Ferner | |
| » | » | 15 | Upsala | Ferner | *Voir* P. 1 p. 69, note 1. |
| » | » | 17 | Upsala | Ferner | |
| » | Avril | 7 | Upsala | Ferner | Date non retrouvée. |
| » | Sept. | 1 | Upsala | Ferner | *Voir* P. 1 p. 70, note 2. |
| » | Déc. | 18 | Upsala | Ferner | *Voir* P. 1 p. 71, note 1. |
| 1754 | Févr. | 15 | Stockholm | Wargentin | Dates non retrouvées, probablement appartenant à l'année 1750. |
| » | » | 16 | Stockholm | Wargentin | |
| » | » | 28 | Stockholm | Wargentin | |
| » | Mars | 6 | Stockholm | Wargentin | |
| » | Avril | 2 | Stockholm | Wargentin | |
| » | » | 4 | Stockholm | Wargentin | |
| 1755 | Févr. | 3 | Upsala | Ferner | *Voir* P. 1 p. 73, note 1. |
| » | Sept. | 9 | Upsala | Ferner | *Voir* P. 1 p. 73, note 2. |
| » | Oct. | 30 | Upsala | Ferner | *Voir* P. 1 p. 74, note 1. |
| 1756 | » | 26 | Upsala | Ferner | *Voir* P. 1 p. 75, note 2. |
| 1759 | Nov. | 28 | Upsala | Bergm. | *Voir* P. 1 p. 83, note 3. |
| 1760 | Janv. | 20 | Upsala | Bergm. | Phénomènes douteux, probablement des météores. |
| » | » | » | Karlstad | Bergm. | |
| » | » | 27 | Upsala | Bergm. | |
| » | Avril | 20 | Upsala | Bergm. | Date non retrouvée. |
| » | Août | 22 | Upsala | Bergm. | *Voir* P. 1 p. 87, note 2. |
| » | Nov. | 5 | Upsala | Bergm. | Interprétation erronée du texte de la source. |
| » | » | 14 | Upsala | Bergm. | |
| » | » | 23 | Upsala | Bergm. | |
| » | Déc. | 6 | Upsala | Bergm. | |
| » | » | 8 | Upsala | Bergm. | |
| 1761 | Janv. | 4 | Upsala | Bergm. | |
| » | » | 5 | Upsala | Bergm. | |
| » | » | 6 | Upsala | Bergm. | |
| » | » | 7 | Upsala | Bergm. | |
| » | » | 8 | Upsala | Bergm. | |
| » | » | 22 | Upsala | Bergm. | |
| » | Févr. | 2 | Upsala | Bergm. | |
| » | » | 4 | Upsala | Bergm. | |
| 1761 | Févr. | 6 | Upsala | Bergm. | Interprétation erronée du texte de la source. |
| » | » | 8 | Upsala | Bergm. | |
| » | » | 12 | Upsala | Bergm. | Date non retrouvée. |
| » | » | 16 | Upsala | Bergm. | Interprétation erronée du texte de la source. |
| » | » | 17 | Upsala | Bergm. | |
| » | Août | 11 | Upsala | Bergm. | Ce lieu ne se trouve pas dans la source citée. |
| » | Sept. | 25 | Upsala | Bergm. | |
| » | » | 29 | Upsala | Bergm. | Interprétation erronée du texte de la source. |
| 1762 | Oct. | 4 | Upsala | Bergm. | *Voir* P. 1 p. 95, note 2. |
| » | » | 6 | Upsala | Bergm. | Date non retrouvée. |
| 1763 | Mars | 4 | Stockholm et Lund | S.A.A. 26 | *Voir* P. 1 p. 99, note 1. |
| » | » | 6 | Stockholm et Lund | S.A.A. 26 | |
| 1764 | Oct. | 23 | Upsala | Gilb. 15 nach Bergm. | Erreur dans Gilbert, »Annalen der Physik» T. 15 p. 213, au lieu du 22 févr. 1764, comme il appert de la source y citée, à savoir »Voigts Magazin», p. 114. Gotha 1737. |
| 1772 | Févr. | 10 | Stockholm | Wilcke | Date non retrouvée. |
| 1789 | Août | 18 | Stockholm | Pa. | *Voir* P. 1 p. 162, note 1. |
| 1817 | Févr. | 11 | Stockholm | Qu. | Date probablement erronée, ne se trouvant pas dans les manuscrits. |
| 1834 | Déc. | 23 | Upsala | Pogg. | Date non retrouvée. |
| 1837 | » | 2 | Suède | Rech. | Date non retrouvée. |
| 1853 | Sept. | 2 | Suède | Jahn | Description d'une lueur visible après le coucher d'une comète. |
| 1859 | » | 3 | Suède méridionale | Heis | *Voir* P. 2 p. 89, notes 1 et 2. |
| » | » | 4 | Göteborg | Heis | |
| » | » | 6 | Stockholm | Heis | |
| 1860 | Mars | 20 | Stockholm | Cosmos | Il nous a été impossible de retrouver dans nos manuscrits ces dates données d'après le Cosmos, que nous n'avons pas vu. |
| » | » | 28 | Stockholm | Cosmos | |
| 1861 | Oct. | 10 | Haparanda | Heis | Ce lieu ne se trouve pas dans HW*A*. |
| 1862 | » | 29 | Upsala | N. A. U. | Date non retrouvée. |
| 1863 | Janv. | 23 | Stockholm | Heis | Date non retrouvée. |
| » | Avril | 9 | Haparanda | Heis | Ce lieu ne se trouve pas dans HW*A*. |
| 1865 | Janv. | 6 | Hernösand | Heis | Date non retrouvée. |
| » | Févr. | 17 | Hernösand | M.W. | *Voir* P. 2 p. 118, note 2. |
| 1866 | Mars | 10 | Haparanda | M.W. | *Voir* P. 2 p. 229, note 2. |
| » | Déc. | 12 | Hernösand | Heis | *Voir* P. 2 p. 229, note 3. |

| Année. | Mois. | Jour. | Lieu. | Sources citées par M. Fritz. | Remarques. (les endroits indiqués se rapportent à notre catalogue). |
|---|---|---|---|---|---|
| 1866 | Déc. | 12 | Stockholm | Heis | *Voir* P. 2 p. 229, note 4. |
| 1867 | Janv. | 14 | Stockholm | M.W. | *Voir* P. 2 p. 131, note 2. |
| » | Mars | 11 | Stockholm | M.W. | *Voir* P. 2 p. 132, note 1. |
| » | Sept. | 22 | Hernösand | Heis | *Voir* P. 2 p. 133, note 1. |
| » | Oct. | 4 | Stockholm | Heis | *Voir* P. 2 p. 134, note 1. |
| » | Nov. | 3 | Stockholm | Heis | *Voir* P. 2 p. 134, note 3. |
| 1869 | Févr. | 5 | Suède | Heis | *Voir* P. 2 p. 142, note 2. |
| » | Nov. | 8 | Haparanda et Stockholm | Heis | *Voir* P. 2 p. 149, note 1. |
| » | Déc. | 20 | Upsala | Heis | Erreur typographique dans HW *A* au lieu du 29 déc. |
| 1870 | Janv. | 28 | Upsala | Heis | Ce phénomène, vu le matin, se rapporte par conséquent au 27 janv. |
| 1870 | Févr. | 12 | Hernösand | Heis | *Voir* P. 2 p. 151, note 1. |
| » | Mars | 10 | Upsala | Heis | Ce phénomène, vu le matin, se rapporte par conséquent au 9 mars. |
| » | Oct. | 4 | Upsala | Bull. D'Ups. | Ce phénomène, vu la matin, se rapporte par suite au 3 oct. |
| 1871 | Janv. | 28 | Hernösand | Bull. intern. | *Voir* P. 2 p. 166, note 3. |
| » | Avril | 15 | Upsala | Heis | Ce phénomène, vu le matin, se rapporte par suite au 14 avril. |
| » | Oct. | 7 | Stockholm | Bull. intern. | Date non retrouvée. |
| » | » | 20 | Hernösand | Bull. intern. | *Voir* P. 2 p. 179, note 2. |

Après avoir achevé le catalogue des aurores boréales suédoises, ainsi que donné les renseignements nécessaires pour faire comprendre les abréviations qui y sont employées, et confronté ce travail avec le catalogue universel de M. Fritz, il me reste à tirer quelques conséquences sur la fréquence en Suède du phénomène en question. J'ai dressé dans ce but le tableau suivant, contenant les sommes mensuelles et annuelles des jours d'aurores boréales pour chaque année de la période 1721—1877, avec exclusion des dates antérieures se rapportant à une époque de laquelle on ne possède que des observations accidentelles. Dans la formation de ces sommes, j'ai omis toutes les dates mises entre crochets dans le catalogue, ces crochets désignant que l'observation est incertaine à un égard ou à un autre, comme p. ex. à celui de la nature du phénomène observé. La variation annuelle de l'aurore boréale étant totalement interrompue pendant l'été par suite de la clarté des nuits, j'ai commencé dans ce tableau l'année par le mois de juillet, ce qui m'a forcé d'exclure les dates appartenant à la première moitié de 1721 et celles de la seconde moitié de 1877. A la fin du même tableau ont été insérées les sommes des différents mois et le nombre total pour l'époque en question.

L'étendue considérable que présente notre pays dans le sens de N.—S., m'a suggéré la pensée d'examiner si la fréquence des aurores boréales présenterait une marche différente dans les différentes parties de la Suède. A cet effet, j'ai divisé, selon la latitude, le pays dans les 4 districts suivants:

District I, s'étendant entre 70° et 65° Lat. N.
» II, » » 65° » 61°,30′ » »
» III, » » 61°,30′ » 58°,30′ » »
» IV, » » 58°,30′ » 55° » »

Le 1^er^ de ces districts a reçu une plus grande extension que les autres pour contrebalancer autant que possible le manque relatif d'observations dans cette partie la plus septentrionale et conséquemment la moins habitée du territoire suédois. On trouvera, pour ces 4 districts, sous les rubriques I, II, III et IV du tableau, les sommes annuelles ainsi que les sommes totales de l'époque.

## Sommes mensuelles et annuelles des aurores boréales observées en Suède 1721—1877.

| Année. | Juillet. | Août. | Septembre. | Octobre. | Novembre. | Décembre. | Janvier. | Février. | Mars. | Avril. | Mai. | Juin. | Sommes annuelles. | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | Suède entière. | Districts. | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | I. | II. | III. | IV. |
| 1721—1722 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 6 | 0 |
| 1722—1723 | 0 | 0 | 9 | 7 | 3 | 3 | 1 | 1 | 5 | 5 | 0 | 0 | 34 | 0 | 1 | 33 | 0 |
| 1723—1724 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 2 | 1 | 3 | 2 | 0 | 0 | 12 | 0 | 0 | 11 | 2 |
| 1724—1725 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 3 | 1 | 4 | 0 | 2 | 0 | 0 | 14 | 0 | 0 | 14 | 0 |
| 1725—1726 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 13 | 2 | 0 | 11 | 2 |
| 1726—1727 | 0 | 0 | 1 | 9 | 6 | 11 | 6 | 2 | 10 | 2 | 0 | 1 | 48 | 8 | 8 | 21 | 24 |
| 1727—1728 | 0 | 6 | 5 | 12 | 5 | 6 | 7 | 19 | 12 | 7 | 0 | 0 | 79 | 0 | 49 | 37 | 14 |
| 1728—1729 | 0 | 5 | 10 | 15 | 14 | 8 | 4 | 6 | 6 | 4 | 4 | 0 | 76 | 0 | 40 | 37 | 18 |
| 1729—1730 | 0 | 0 | 4 | 4 | 6 | 4 | 5 | 5 | 3 | 0 | 1 | 0 | 32 | 0 | 20 | 18 | 7 |
| 1730—1731 | 1 | 3 | 15 | 9 | 10 | 1 | 2 | 1 | 5 | 0 | 0 | 0 | 47 | 0 | 18 | 34 | 8 |
| 1731—1732 | 0 | 4 | 9 | 10 | 7 | 8 | 11 | 8 | 12 | 6 | 0 | 0 | 75 | 0 | 15 | 67 | 6 |
| 1732—1733 | 0 | 2 | 5 | 4 | 7 | 9 | 4 | 7 | 3 | 1 | 0 | 0 | 42 | 0 | 0 | 39 | 9 |
| 1733—1734 | 3 | 2 | 3 | 10 | 3 | 4 | 5 | 8 | 5 | 1 | 0 | 0 | 44 | 0 | 0 | 39 | 11 |
| 1734—1735 | 0 | 0 | 2 | 5 | 2 | 0 | 3 | 4 | 6 | 3 | 0 | 0 | 25 | 0 | 0 | 23 | 4 |
| 1735—1736 | 0 | 0 | 1 | 0 | 4 | 0 | 1 | 4 | 2 | 1 | 2 | 0 | 16 | 0 | 0 | 9 | 9 |
| 1736—1737 | 0 | 2 | 11 | 15 | 3 | 11 | 17 | 8 | 5 | 6 | 0 | 0 | 78 | 53 | 0 | 37 | 12 |
| 1737—1738 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 15 | 2 | 0 | 7 | 9 |
| 1738—1739 | 0 | 0 | 1 | 3 | 2 | 8 | 4 | 5 | 11 | 6 | 3 | 0 | 43 | 0 | 0 | 23 | 27 |
| 1739—1740 | 0 | 8 | 12 | 7 | 9 | 0 | 3 | 8 | 8 | 1 | 1 | 0 | 57 | 0 | 0 | 48 | 30 |
| 1740—1741 | 1 | 4 | 7 | 9 | 8 | 6 | 9 | 9 | 10 | 7 | 1 | 0 | 71 | 20 | 9 | 55 | 9 |
| 1741—1742 | 1 | 10 | 10 | 15 | 8 | 12 | 6 | 7 | 8 | 2 | 0 | 0 | 79 | 3 | 16 | 72 | 1 |
| 1742—1743 | 0 | 7 | 8 | 10 | 2 | 2 | 2 | 6 | 6 | 6 | 1 | 0 | 50 | 1 | 1 | 50 | 2 |
| 1743—1744 | 0 | 6 | 7 | 8 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 0 | 0 | 38 | 1 | 0 | 38 | 1 |
| 1744—1745 | 0 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 8 | 3 | 0 | 0 | 0 | 28 | 9 | 6 | 19 | 2 |
| 1745—1746 | 0 | 0 | 2 | 4 | 2 | 5 | 7 | 16 | 11 | 2 | 0 | 0 | 49 | 10 | 17 | 33 | 1 |
| 1746—1747 | 0 | 1 | 10 | 21 | 8 | 12 | 15 | 4 | 12 | 3 | 1 | 0 | 87 | 9 | 49 | 59 | 1 |
| 1747—1748 | 0 | 5 | 12 | 13 | 13 | 13 | 9 | 9 | 7 | 0 | 0 | 0 | 81 | 2 | 46 | 51 | 9 |
| 1748—1749 | 0 | 10 | 10 | 5 | 7 | 9 | 6 | 9 | 17 | 6 | 0 | 0 | 79 | 4 | 55 | 47 | 12 |

| Année. | Juillet. | Août. | Septembre. | Octobre. | Novembre. | Décembre. | Janvier. | Février. | Mars. | Avril. | Mai. | Juin. | Sommes annuelles. | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | Suede entiere. | Districts. | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | I. | II. | III. | IV. |
| 1749—1750..... | 0 | 4 | 14 | 11 | 3 | 6 | 9 | 11 | 13 | 9 | 0 | 0 | 80 | 13 | 52 | 36 | 10 |
| 1750—1751..... | 1 | 9 | 7 | 18 | 14 | 8 | 5 | 2 | 2 | 1 | 0 | 0 | 67 | 20 | 40 | 18 | 11 |
| 1751—1752..... | 0 | 3 | 3 | 5 | 11 | 7 | 9 | 7 | 16 | 10 | 0 | 0 | 71 | 4 | 2 | 65 | 2 |
| 1752—1753..... | 0 | 0 | 5 | 15 | 12 | 8 | 10 | 8 | 12 | 12 | 0 | 0 | 82 | 28 | 36 | 36 | 7 |
| 1753—1754..... | 0 | 3 | 8 | 9 | 3 | 6 | 2 | 9 | 13 | 1 | 1 | 0 | 55 | 24 | 3 | 27 | 18 |
| 1754—1755..... | 0 | 2 | 4 | 7 | 7 | 2 | 3 | 2 | 6 | 3 | 0 | 0 | 36 | 15 | 0 | 11 | 15 |
| 1755—1756..... | 0 | 0 | 2 | 3 | 2 | 4 | 1 | 6 | 9 | 4 | 0 | 0 | 31 | 8 | 0 | 19 | 7 |
| 1756—1757..... | 0 | 1 | 10 | 7 | 5 | 1 | 1 | 8 | 10 | 4 | 0 | 0 | 47 | 18 | 1 | 20 | 13 |
| 1757—1758..... | 0 | 3 | 17 | 12 | 5 | 1 | 2 | 6 | 0 | 4 | 0 | 0 | 50 | 28 | 6 | 18 | 14 |
| 1758—1759..... | 0 | 6 | 6 | 18 | 9 | 8 | 5 | 11 | 8 | 6 | 3 | 0 | 80 | 29 | 28 | 36 | 10 |
| 1759—1760..... | 0 | 6 | 14 | 4 | 10 | 16 | 7 | 15 | 11 | 10 | 2 | 0 | 95 | 3 | 47 | 73 | 6 |
| 1760—1761..... | 1 | 5 | 9 | 10 | 11 | 5 | 11 | 12 | 11 | 13 | 5 | 0 | 93 | 0 | 51 | 62 | 11 |
| 1761—1762..... | 1 | 9 | 19 | 10 | 9 | 7 | 3 | 1 | 6 | 10 | 1 | 0 | 76 | 34 | 33 | 36 | 13 |
| 1762—1763..... | 0 | 5 | 12 | 6 | 7 | 10 | 9 | 4 | 6 | 4 | 0 | 0 | 63 | 0 | 18 | 51 | 10 |
| 1763—1764..... | 0 | 2 | 1 | 9 | 1 | 2 | 8 | 10 | 19 | 6 | 3 | 0 | 61 | 4 | 9 | 51 | 16 |
| 1764—1765..... | 0 | 7 | 14 | 10 | 6 | 9 | 8 | 5 | 5 | 8 | 2 | 0 | 74 | 15 | 17 | 54 | 8 |
| 1765—1766..... | 0 | 3 | 13 | 8 | 6 | 5 | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 40 | 18 | 10 | 26 | 7 |
| 1766—1767..... | 0 | 1 | 5 | 12 | 7 | 9 | 4 | 3 | 5 | 10 | 0 | 0 | 56 | 20 | 1 | 42 | 4 |
| 1767—1768..... | 0 | 7 | 7 | 5 | 6 | 2 | 2 | 6 | 1 | 1 | 2 | 0 | 39 | 17 | 4 | 22 | 10 |
| 1768—1769..... | 0 | 1 | 10 | 10 | 12 | 11 | 5 | 2 | 8 | 1 | 0 | 0 | 60 | 30 | 0 | 33 | 11 |
| 1769—1770..... | 0 | 1 | 13 | 16 | 9 | 6 | 10 | 10 | 10 | 4 | 0 | 0 | 79 | 23 | 36 | 28 | 19 |
| 1770—1771..... | 0 | 4 | 4 | 1 | 2 | 2 | 4 | 8 | 5 | 6 | 0 | 1 | 37 | 4 | 1 | 28 | 6 |
| 1771—1772..... | 0 | 0 | 2 | 7 | 3 | 4 | 0 | 5 | 2 | 4 | 1 | 0 | 28 | 0 | 0 | 27 | 4 |
| 1772—1773..... | 3 | 2 | 6 | 8 | 4 | 3 | 7 | 2 | 10 | 1 | 1 | 0 | 47 | 9 | 0 | 37 | 15 |
| 1773—1774..... | 0 | 6 | 11 | 11 | 4 | 3 | 11 | 7 | 21 | 9 | 3 | 0 | 86 | 16 | 1 | 43 | 43 |
| 1774—1775..... | 0 | 6 | 6 | 13 | 12 | 10 | 9 | 4 | 7 | 4 | 1 | 0 | 72 | 0 | 0 | 13 | 70 |
| 1775—1776..... | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 1 | 0 | 3 | 7 |
| 1776—1777..... | 0 | 0 | 10 | 1 | 2 | 0 | 1 | 4 | 8 | 8 | 1 | 0 | 35 | 0 | 0 | 4 | 32 |
| 1777—1778..... | 0 | 4 | 4 | 5 | 2 | 4 | 4 | 3 | 8 | 2 | 1 | 0 | 37 | 5 | 0 | 24 | 18 |
| 1778—1779..... | 0 | 4 | 5 | 3 | 0 | 5 | 2 | 15 | 4 | 3 | 3 | 0 | 44 | 8 | 0 | 25 | 17 |
| 1779—1780..... | 0 | 2 | 8 | 7 | 4 | 7 | 9 | 3 | 2 | 3 | 0 | 0 | 45 | 27 | 0 | 12 | 17 |
| 1780—1781..... | 3 | 5 | 10 | 7 | 2 | 5 | 10 | 7 | 11 | 10 | 0 | 0 | 70 | 4 | 0 | 33 | 47 |
| 1781—1782..... | 0 | 6 | 11 | 12 | 9 | 8 | 2 | 4 | 6 | 6 | 4 | 0 | 68 | 5 | 0 | 29 | 52 |
| 1782—1783..... | 0 | 2 | 11 | 7 | 3 | 2 | 4 | 4 | 7 | 7 | 2 | 0 | 49 | 1 | 0 | 29 | 35 |
| 1783—1784..... | 1 | 2 | 3 | 5 | 0 | 2 | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18 | 2 | 3 | 10 | 9 |
| 1784—1785..... | 2 | 4 | 8 | 8 | 3 | 3 | 1 | 3 | 1 | 4 | 0 | 0 | 37 | 11 | 0 | 18 | 17 |
| 1785—1786..... | 0 | 1 | 7 | 6 | 6 | 5 | 4 | 7 | 11 | 18 | 3 | 1 | 69 | 2 | 0 | 57 | 35 |
| 1786—1787..... | 0 | 5 | 15 | 12 | 5 | 7 | 14 | 9 | 14 | 13 | 2 | 0 | 96 | 6 | 14 | 79 | 42 |
| 1787—1788..... | 1 | 4 | 8 | 15 | 8 | 9 | 6 | 6 | 11 | 13 | 2 | 0 | 83 | 4 | 25 | 69 | 18 |
| 1788—1789..... | 1 | 10 | 15 | 16 | 9 | 8 | 8 | 7 | 10 | 10 | 1 | 0 | 95 | 2 | 19 | 85 | 27 |
| 1789—1790..... | 1 | 13 | 11 | 7 | 12 | 9 | 8 | 12 | 15 | 12 | 7 | 0 | 107 | 0 | 25 | 98 | 18 |
| 1790—1791..... | 0 | 1 | 8 | 11 | 10 | 6 | 5 | 2 | 5 | 6 | 1 | 0 | 55 | 0 | 11 | 37 | 30 |
| 1791—1792..... | 0 | 5 | 12 | 7 | 6 | 5 | 4 | 13 | 9 | 9 | 0 | 0 | 70 | 6 | 13 | 42 | 30 |
| 1792—1793..... | 0 | 2 | 9 | 6 | 7 | 5 | 6 | 4 | 8 | 6 | 0 | 0 | 53 | 11 | 7 | 28 | 19 |
| 1793—1794..... | 0 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 7 | 3 | 5 | 5 | 0 | 0 | 25 | 7 | 5 | 18 | 0 |

| Année. | Juillet. | Août. | Septembre. | Octobre. | Novembre. | Décembre. | Janvier. | Février. | Mars. | Avril. | Mai. | Juin. | Sommes annuelles. | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | Suède entière. | Districts. | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | I. | II. | III. | IV. |
| 1794—1795 | 0 | 0 | 0 | 5 | 6 | 4 | 5 | 10 | 5 | 0 | 0 | 0 | 35 | 26 | 2 | 10 | 2 |
| 1795—1796 | 0 | 0 | 3 | 6 | 3 | 1 | 3 | 2 | 8 | 3 | 0 | 0 | 29 | 11 | 7 | 19 | 4 |
| 1796—1797 | 0 | 1 | 6 | 6 | 3 | 5 | 6 | 13 | 11 | 0 | 0 | 0 | 51 | 16 | 28 | 15 | 2 |
| 1797—1798 | 0 | 0 | 7 | 7 | 10 | 5 | 8 | 6 | 5 | 1 | 1 | 0 | 50 | 21 | 30 | 17 | 1 |
| 1798—1799 | 0 | 0 | 5 | 3 | 3 | 1 | 6 | 6 | 4 | 0 | 0 | 0 | 28 | 9 | 16 | 7 | 2 |
| 1799—1800 | 0 | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | 4 | 4 | 1 | 0 | 0 | 19 | 1 | 15 | 6 | 0 |
| 1800—1801 | 0 | 1 | 1 | 4 | 6 | 6 | 5 | 6 | 4 | 0 | 0 | 0 | 33 | 18 | 9 | 10 | 2 |
| 1801—1802 | 0 | 0 | 5 | 9 | 3 | 1 | 9 | 10 | 11 | 0 | 0 | 0 | 48 | 30 | 14 | 14 | 2 |
| 1802—1803 | 0 | 2 | 8 | 9 | 8 | 8 | 12 | 3 | 10 | 2 | 0 | 0 | 62 | 44 | 22 | 19 | 2 |
| 1803—1804 | 0 | 3 | 11 | 13 | 9 | 10 | 12 | 15 | 10 | 2 | 0 | 0 | 85 | 57 | 34 | 29 | 4 |
| 1804—1805 | 0 | 0 | 14 | 16 | 15 | 13 | 17 | 12 | 7 | 4 | 0 | 0 | 98 | 61 | 33 | 49 | 10 |
| 1805—1806 | 0 | 4 | 8 | 13 | 7 | 8 | 3 | 7 | 12 | 5 | 0 | 0 | 67 | 46 | 23 | 23 | 3 |
| 1806—1807 | 0 | 3 | 6 | 7 | 8 | 8 | 10 | 9 | 8 | 2 | 1 | 0 | 62 | 33 | 29 | 24 | 4 |
| 1807—1808 | 0 | 0 | 1 | 5 | 3 | 2 | 2 | 3 | 6 | 0 | 0 | 0 | 22 | 8 | 16 | 6 | 0 |
| 1808—1809 | 0 | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 3 | 4 | 5 | 0 | 0 | 0 | 21 | 9 | 10 | 3 | 0 |
| 1809—1810 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 8 | 1 | 1 | 0 |
| 1810—1811 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 0 | 0 | 8 | 7 | 0 | 1 | 0 |
| 1811—1812 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 6 | 4 | 0 | 1 | 2 |
| 1812—1813 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 9 | 0 | 0 | 1 |
| 1813—1814 | 0 | 0 | 0 | 5 | 5 | 4 | 7 | 2 | 1 | 2 | 0 | 0 | 26 | 18 | 9 | 0 | 0 |
| 1814—1815 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 7 | 5 | 2 | 1 | 0 |
| 1815—1816 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 2 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 9 | 8 | 1 | 0 | 0 |
| 1816—1817 | 0 | 0 | 1 | 2 | 4 | 1 | 0 | 5 | 5 | 0 | 0 | 0 | 18 | 11 | 6 | 5 | 5 |
| 1817—1818 | 0 | 0 | 3 | 2 | 4 | 4 | 7 | 11 | 9 | 6 | 0 | 0 | 46 | 39 | 7 | 2 | 0 |
| 1818—1819 | 0 | 0 | 3 | 10 | 5 | 12 | 3 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 41 | 35 | 8 | 5 | 3 |
| 1819—1820 | 0 | 0 | 2 | 7 | 9 | 6 | 10 | 4 | 4 | 2 | 0 | 0 | 44 | 28 | 15 | 10 | 1 |
| 1820—1821 | 0 | 0 | 1 | 6 | 8 | 11 | 9 | 7 | 4 | 2 | 0 | 0 | 48 | 34 | 18 | 6 | 2 |
| 1821—1822 | 0 | 0 | 0 | 1 | 6 | 4 | 2 | 6 | 4 | 1 | 0 | 0 | 24 | 21 | 3 | 1 | 0 |
| 1822—1823 | 0 | 0 | 0 | 4 | 5 | 5 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 16 | 11 | 3 | 3 | 0 |
| 1823—1824 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 1 | 2 | 0 |
| 1824—1825 | 0 | 2 | 0 | 1 | 4 | 0 | 6 | 5 | 5 | 0 | 0 | 0 | 23 | 15 | 3 | 5 | 1 |
| 1825—1826 | 0 | 0 | 2 | 0 | 3 | 7 | 4 | 3 | 4 | 0 | 0 | 0 | 23 | 18 | 1 | 6 | 3 |
| 1826—1827 | 0 | 1 | 2 | 1 | 4 | 5 | 6 | 7 | 2 | 0 | 0 | 0 | 28 | 23 | 2 | 7 | 2 |
| 1827—1828 | 0 | 0 | 3 | 5 | 4 | 1 | 4 | 5 | 3 | 1 | 0 | 0 | 26 | 21 | 0 | 6 | 2 |
| 1828—1829 | 0 | 0 | 6 | 5 | 4 | 5 | 5 | 7 | 8 | 1 | 0 | 0 | 41 | 37 | 0 | 6 | 2 |
| 1829—1830 | 0 | 0 | 6 | 9 | 9 | 18 | 14 | 8 | 7 | 1 | 1 | 0 | 73 | 63 | 0 | 7 | 8 |
| 1830—1831 | 0 | 3 | 11 | 12 | 15 | 14 | 19 | 8 | 14 | 5 | 0 | 0 | 101 | 66 | 0 | 48 | 21 |
| 1831—1832 | 0 | 0 | 4 | 7 | 4 | 3 | 7 | 6 | 4 | 3 | 0 | 0 | 38 | 26 | 0 | 10 | 7 |
| 1832—1833 | 0 | 2 | 7 | 6 | 5 | 1 | 9 | 1 | 5 | 1 | 0 | 0 | 37 | 30 | 0 | 13 | 4 |
| 1833—1834 | 0 | 1 | 10 | 11 | 8 | 6 | 6 | 4 | 9 | 1 | 0 | 0 | 56 | 37 | 0 | 23 | 6 |
| 1834—1835 | 0 | 1 | 3 | 10 | 12 | 6 | 10 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 46 | 36 | 0 | 17 | 6 |
| 1835—1836 | 0 | 0 | 4 | 3 | 3 | 7 | 5 | 6 | 1 | 1 | 0 | 0 | 30 | 17 | 1 | 14 | 5 |
| 1836—1837 | 0 | 3 | 6 | 8 | 7 | 1 | 5 | 6 | 5 | 5 | 0 | 0 | 46 | 29 | 2 | 17 | 14 |
| 1837—1838 | 0 | 3 | 5 | 8 | 8 | 4 | 8 | 11 | 7 | 5 | 0 | 0 | 59 | 37 | 0 | 23 | 12 |
| 1838—1839 | 0 | 1 | 10 | 3 | 9 | 7 | 8 | 5 | 4 | 5 | 0 | 0 | 52 | 17 | 0 | 27 | 24 |

| Année. | Juillet. | Août. | Septembre. | Octobre. | Novembre. | Décembre. | Janvier. | Février. | Mars. | Avril. | Mai. | Juin. | Sommes annuelles. | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | Suède entière. | Districts. | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | I. | II. | III. | IV. |
| 1839—1840 | 0 | 1 | 12 | 14 | 4 | 3 | 7 | 8 | 10 | 2 | 0 | 0 | 61 | 9 | 4 | 39 | 33 |
| 1840—1841 | 1 | 0 | 5 | 6 | 4 | 9 | 5 | 6 | 3 | 1 | 0 | 0 | 40 | 4 | 0 | 25 | 21 |
| 1841—1842 | 0 | 0 | 5 | 0 | 4 | 4 | 2 | 1 | 4 | 7 | 0 | 0 | 27 | 0 | 0 | 20 | 11 |
| 1842—1843 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 3 | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 15 | 1 | 0 | 10 | 5 |
| 1843—1844 | 0 | 0 | 3 | 2 | 0 | 2 | 0 | 1 | 4 | 1 | 0 | 0 | 13 | 0 | 0 | 10 | 3 |
| 1844—1845 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 12 | 1 | 0 | 10 | 3 |
| 1845—1846 | 0 | 2 | 3 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 11 | 0 | 2 | 9 | 7 |
| 1846—1847 | 0 | 4 | 5 | 2 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 17 | 2 | 1 | 11 | 11 |
| 1847—1848 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 | 8 | 6 | 4 | 2 | 4 | 0 | 0 | 29 | 2 | 2 | 18 | 22 |
| 1848—1849 | 0 | 1 | 3 | 11 | 11 | 4 | 11 | 13 | 8 | 2 | 2 | 0 | 66 | 3 | 1 | 53 | 38 |
| 1849—1850 | 0 | 1 | 3 | 6 | 3 | 3 | 5 | 1 | 9 | 2 | 0 | 0 | 33 | 0 | 0 | 26 | 18 |
| 1850—1851 | 0 | 0 | 7 | 4 | 4 | 4 | 2 | 5 | 2 | 1 | 0 | 0 | 29 | 2 | 0 | 21 | 11 |
| 1851—1852 | 0 | 1 | 5 | 7 | 0 | 9 | 5 | 12 | 7 | 9 | 0 | 0 | 55 | 2 | 4 | 38 | 42 |
| 1852—1853 | 0 | 4 | 11 | 4 | 6 | 9 | 3 | 3 | 4 | 3 | 0 | 0 | 47 | 4 | 0 | 39 | 20 |
| 1853—1854 | 0 | 4 | 5 | 4 | 6 | 5 | 2 | 4 | 5 | 8 | 0 | 0 | 43 | 5 | 1 | 28 | 28 |
| 1854—1855 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 5 | 4 | 3 | 0 | 0 | 17 | 1 | 1 | 11 | 9 |
| 1855—1856 | 0 | 0 | 2 | 3 | 2 | 0 | 1 | 1 | 4 | 0 | 0 | 0 | 13 | 0 | 0 | 10 | 6 |
| 1856—1857 | 0 | 0 | 3 | 3 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 9 | 0 | 0 | 7 | 3 |
| 1857—1858 | 0 | 0 | 5 | 3 | 7 | 3 | 4 | 9 | 6 | 7 | 0 | 0 | 44 | 0 | 2 | 31 | 27 |
| 1858—1859 | 0 | 0 | 2 | 8 | 2 | 8 | 7 | 7 | 13 | 6 | 1 | 0 | 54 | 5 | 32 | 25 | 17 |
| 1859—1860 | 0 | 1 | 13 | 16 | 7 | 14 | 5 | 12 | 10 | 7 | 1 | 0 | 86 | 44 | 30 | 35 | 39 |
| 1860—1861 | 0 | 6 | 12 | 8 | 4 | 4 | 11 | 11 | 9 | 8 | 0 | 0 | 73 | 45 | 6 | 31 | 25 |
| 1861—1862 | 0 | 1 | 7 | 5 | 5 | 10 | 6 | 8 | 6 | 4 | 0 | 0 | 52 | 30 | 12 | 23 | 16 |
| 1862—1863 | 0 | 7 | 10 | 12 | 4 | 7 | 9 | 10 | 5 | 10 | 0 | 0 | 74 | 38 | 25 | 49 | 30 |
| 1863—1864 | 0 | 1 | 5 | 7 | 13 | 8 | 9 | 6 | 9 | 7 | 3 | 0 | 68 | 42 | 19 | 24 | 19 |
| 1864—1865 | 0 | 4 | 6 | 20 | 13 | 15 | 12 | 12 | 9 | 3 | 0 | 0 | 94 | 59 | 20 | 36 | 22 |
| 1865—1866 | 0 | 9 | 15 | 14 | 12 | 7 | 10 | 8 | 16 | 9 | 0 | 0 | 100 | 55 | 29 | 59 | 9 |
| 1866—1867 | 0 | 2 | 5 | 16 | 11 | 10 | 6 | 8 | 12 | 6 | 1 | 0 | 77 | 39 | 23 | 49 | 12 |
| 1867—1868 | 0 | 1 | 9 | 11 | 8 | 3 | 6 | 6 | 7 | 9 | 0 | 0 | 60 | 24 | 15 | 38 | 8 |
| 1868—1869 | 0 | 3 | 10 | 13 | 9 | 7 | 7 | 14 | 15 | 8 | 3 | 0 | 89 | 46 | 33 | 58 | 18 |
| 1869—1870 | 0 | 2 | 13 | 15 | 6 | 5 | 11 | 13 | 21 | 14 | 0 | 0 | 100 | 42 | 35 | 67 | 37 |
| 1870—1871 | 0 | 6 | 14 | 15 | 10 | 13 | 9 | 13 | 12 | 20 | 1 | 1 | 114 | 43 | 29 | 75 | 66 |
| 1871—1872 | 0 | 5 | 19 | 13 | 19 | 7 | 4 | 7 | 13 | 11 | 0 | 1 | 99 | 40 | 31 | 56 | 38 |
| 1872—1873 | 1 | 11 | 19 | 11 | 14 | 14 | 13 | 12 | 11 | 11 | 1 | 0 | 118 | 53 | 31 | 66 | 58 |
| 1873—1874 | 1 | 5 | 11 | 8 | 12 | 5 | 10 | 5 | 15 | 8 | 0 | 0 | 80 | 30 | 29 | 56 | 16 |
| 1874—1875 | 0 | 1 | 10 | 7 | 9 | 6 | 7 | 8 | 12 | 7 | 1 | 0 | 68 | 32 | 26 | 34 | 13 |
| 1875—1876 | 1 | 1 | 4 | 11 | 5 | 2 | 10 | 9 | 6 | 0 | 0 | 0 | 49 | 15 | 29 | 12 | 6 |
| 1876—1877 | 0 | 1 | 8 | 13 | 4 | 4 | 7 | 7 | 4 | 4 | 4 | 0 | 56 | 26 | 13 | 19 | 10 |
| **Totaux** | **25** | **365** | **991** | **1,121** | **886** | **822** | **865** | **935** | **1,043** | **633** | **89** | **5** | **7,780** | **2,450** | **1,724** | **4,296** | **2,001** |

Ce tableau donne 7,780 jours d'aurores boréales pour l'époque traitée. En y ajoutant celles appartenant au temps antérieur, savoir 101, et les aurores de la seconde moitié de l'année 1877, savoir 8, on obtient, *pour le nombre total des aurores boréales observées en Suède depuis le XVI:me siècle jusqu'à l'année 1877 inclusivement, le chiffre de* **7,889.**

La dernière ligne du tableau fait voir que la variation annuelle de l'aurore boréale suit en Suède la même marche qu'à des latitudes moyennes, c-à-d. que la courbe qui la représentera, offre deux maxima distincts vers les équinoxes, aux mois d'octobre et de mars, séparés par un minimum au solstice d'hiver, en décembre. Cependant, les grandes différences de latitude des lieux d'observations qui ont servi à la déterminer, pourraient faire soupçonner une anomalie pour la partie septentrionale du pays, d'autant qu'il a été récemment reconnu par les travaux de Weyprecht [1]) et surtout par un mémoire très intéressant de M. Tromholt [2]), qui vient de paraître dans l'Annuaire de l'Institut météorologique danois pour 1880, que la variation annuelle de la fréquence des aurores boréales suit dans les régions arctiques une marche tout-à-fait inverse de celle des latitudes moyennes, en ce qu'elle présente un maximum unique au solstice d'hiver. Pour examiner cette question, j'ai d'abord calculé pour chacun des quatre districts mentionnés les sommes mensuelles insérées dans le tableau suivant.

**Variation annuelle de la fréquence de l'aurore boréale dans les quatre districts de la Suède.**

| Districts. | Juillet. | Août. | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. | Janv. | Févr. | Mars. | Avril. | Mai. | Juin. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I. | 1 | 32 | 253 | 402 | 342 | 323 | 366 | 332 | 330 | 69 | 0 | 0 |
| II. | 0 | 53 | 206 | 233 | 204 | 183 | 233 | 245 | 272 | 86 | 9 | 0 |
| III. | 16 | 248 | 624 | 640 | 415 | 390 | 369 | 509 | 588 | 439 | 56 | 2 |
| IV. | 9 | 98 | 277 | 284 | 222 | 186 | 176 | 236 | 253 | 228 | 29 | 3 |

Ces nombres prouvent à l'évidence qu'il existe dans le district I, occupant la partie la plus septentrionale du territoire, un maximum secondaire au mois de janvier; mais, de plus, que l'apparition n'en a pu effacer les deux maxima équinoxiaux, dont celui du printemps n'est, il est vrai, que faiblement accusé, mais dont l'autre, au contraire, forme encore le maximum principal de l'année. Dans le district II, le nouveau maximum n'existe plus; il est cependant nettement indiqué par la rapidité avec laquelle la fréquence augmente de décembre à janvier. Les districts III et IV n'offrent plus de trace du maximum hivernal. La variation annuelle est ainsi, dans le district I, pour ainsi dire composée de deux différentes espèces de variations, dont l'une égale celle des régions arctiques et l'autre celle des latitudes moyennes.

[1]) *Weyprecht, C.*, »Die Nordlichtbeobachtungen der Oesterreichisch-Ungarischen arctischen Expedition 1872—1874.» — Denkschr. der Kais. Academie der Wiss., Mathem.—Naturv. Classe, T. 35.

[2]) *Tromholt, S.*, »Om nordlysets perioder, efter iakttagelser fra Godthaab i Grönland» (*»Sur les périodes de l'aurore boréale, d'après des observations faites à Godthaab en Groënland»*).

Afin d'étudier de plus près la variation annuelle dans la partie septentrionale de la Suède, j'ai calculé les sommes mensuelles pour diverses localités du pays situées à de hautes latitudes. En réfléchissant à la double nature de cette variation dans le district I, je me suis demandé si peut-être les deux maxima des équinoxes ne disparaîtraient pas aux points septentrionaux de ce district. A cet effet, j'ai déduit les sommes mensuelles pour Öfver-Torneå, en me servant exclusivement des observations de PORTIN entre 1792 et 1838, et celles pour Karesuando en utilisant les observations faites à la station météorologique actuelle entre 1878 et 1882. Comme termes de comparaison ont servi deux séries de Haparanda, savoir l'une entre 1859 et 1877, l'autre embrassant l'époque de 1726 à 1877.

**Variation annuelle de la fréquence de l'aurore boréale aux différents points du district I.**

| Lieu. | Années. | Juillet. | Août. | Sept. | Oct. | Nov. | Dec. | Janv. | Févr. | Mars. | Avril. | Mai. | Juin. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Haparanda. | 1859—1877 | 0 | 3 | 27 | 43 | 26 | 26 | 37 | 33 | 41 | 13 | 0 | 0 |
| » (Torneå). | 1726—1877 | 1 | 20 | 105 | 128 | 95 | 92 | 102 | 59 | 81 | 28 | 0 | 0 |
| Öfver-Torneå. | 1792—1838 | 0 | 2 | 55 | 140 | 148 | 147 | 186 | 165 | 136 | 14 | 0 | 0 |
| Karesuando. | 1878—1882 | 0 | 0 | 3 | 18 | 18 | 24 | 32 | 29 | 36 | 2 | 0 | 0 |

On voit par ce tableau que, tandis qu'à Haparanda les deux maxima des équinoxes ne sont en aucune manière notablement influencés par la présence du nouveau maximum de janvier, à Öfver-Torneå, au contraire, ce dernier maximum l'emporte de beaucoup sur les autres, dont celui du printemps se trouve complètement effacé, tandis que l'autre reste encore, quoique faiblement indiqué. Bien que la série de Karesuando ne s'étende que sur une suite de 4 années, elle montre cependant indubitablement le maximum de janvier accompagné de l'oblitération de celui d'octobre. La circonstance que le maximum du printemps reste encore considérable et même l'emporte sur celui de janvier, peut bien n'être qu'accidentelle et dépendre de l'insuffisance des années d'observation.

On remarquera en outre dans toutes les séries communiquées des lieux faisant partie du district I, que les maxima équinoxiaux y arrivent exactement au même temps qu'aux latitudes plus méridionales. D'où il suit que l'apparition du maximum hivernal ne doit pas être attribuée à une confluence des deux autres maxima, mais qu'il tire son origine d'une source indépendante de la leur. Cette circonstance ne me semble guère parler en faveur de la théorie de WEYPRECHT, nouvellement adoptée par M. TROMHOLT, selon laquelle l'allure inverse de la variation annuelle dépendrait simplement d'une oscillation (double?) qu'effectuerait pendant le cours de l'année la zone maxima des aurores boréales. Cette théorie, quelque ingénieuse qu'elle soit, ne saurait pourtant, à ce qu'il me semble, rendre compte de la position constante des maxima équinoxiaux aux hautes latitudes. Elle paraît par conséquent avoir besoin d'être modifiée de manière ou d'autre.

Pour faire ressortir davantage la différence de la variation annuelle aux hautes latitudes d'avec celle de la Suède moyenne, je ferai la comparaison des nombres obtenus pour Öfver-Torneå avec ceux du district III. La longueur inégale des jours à des latitudes différentes pouvant influencer le résultat, j'exclus totalement de cette comparaison les mois d'avril—août, où cette influence doit être le plus fâcheuse. Or, en multipliant les valeurs trouvées pour Öfver-Torneå dans les mois de septembre—mars avec le nombre 3,62, quotient obtenu en divisant la somme totale des valeurs de ces mois dans la somme correspondante pour le district III, j'obtiens les nombres réduits insérés dans la 2:me ligne du tableau suivant, lesquels permettent une confrontation immédiate avec les valeurs du district III. Leurs différences communiquées dans la dernière ligne montrent clairement que, pour une somme égale d'aurores boréales aux deux latitudes comparées, la plus septentrionale l'emporte sur l'autre quant à la fréquence du phénomène depuis novembre jusqu'à février, tandis que l'inverse a lieu pendant les autres mois considérés.

**Comparaison de la variation annuelle à des latitudes élevées et à des latitudes moyennes de la Suède.**

| Lieu. | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. | Janv. | Févr. | Mars. | Somme. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Öfver-Torneå obs. | 55 | 140 | 148 | 147 | 186 | 165 | 136 | 977 |
| » réd. | 199,1 | 506,8 | 535,8 | 532,1 | 673,3 | 597,3 | 492,3 | 3536,7 |
| District III. | 624 | 640 | 415 | 390 | 369 | 509 | 588 | 3535 |
| Différence. | —424,9 | —133,2 | +120,8 | +142,1 | +304,3 | +88,3 | —95,7 | — |

Dans cette étude préliminaire de la variation annuelle, je n'ai appliqué aucune espèce de corrections aux nombres directement obtenus par l'observation. Cela n'a du reste pas été nécessaire pour les résultats purement qualitatifs que je me suis efforcé d'obtenir, comme l'on peut facilement s'en assurer par l'étude des deux mémoires cités de Weyprecht et de M. Tromholt, auteurs qui ont appliqué à leurs nombres toutes les corrections nécessaires pour avoir des résultats aussi exacts que possible. Outre l'incertitude de ces corrections suffisamment démontrée par les travaux cités et l'absence complète des données qui devraient servir à effectuer quelques-unes d'entre elles, j'ai préféré communiquer les sommes brutes pour en faciliter l'emploi en combinaison avec les observations futures des mêmes localités.

Quant à la variation périodique de 11 ans, dont l'existence semble suffisamment démontrée par des observations antérieures, je l'ai déterminée tant pour la Suède entière que pour les quatre districts du pays. Les sommes annuelles inscrites au tableau des pages 291—294 ne pouvant servir directement à cette recherche par la raison de leur marche irrégulière, je les ai remplacées par d'autres obtenues en ajoutant chaque somme aux deux précédentes et aux deux suivantes. Ayant ainsi obtenu des valeurs d'une marche beaucoup plus régulière, je les ai tracées comme ordonnées sur du papier quadrillé, en prenant pour abscisses les années d'observation respectives. En joignant les extrémités de ces ordonnées, j'ai obtenu une courbe représentant l'allure

du phénomène pendant l'époque considérée. Sur cette courbe j'ai déterminé les époques de maxima et de minima à un dixième de l'année près. Le résultat est communiqué dans le tableau suivant. De ces extrêmes, quelques-uns ne sont pas assez distincts sur la courbe pour pouvoir être donnés sans réserve. Aussi ont ils été mis entre parenthèse dans le tableau. Je dois toutefois faire observer que ceux-ci n'offrent pas en général, avec la période de 11 ans, une concordance inférieure à celle des autres maxima et minima plus distincts. Dans la colonne du tableau se rapportant au pays entier, on retrouvera tous les extrêmes qui, en adoptant la période de 11 ans, auront dû apparaître depuis 1729, à l'exception du maximum de 1860 et du minimum de 1865, dont la courbe ne montre presque pas de trace. La cause de cette circonstance-ci doit probablement être attribuée pour une part considérable à l'accroissement continuel du nombre des observateurs dans notre pays depuis l'institution des stations météorologiques de l'État qui eut lieu vers 1859, et à l'élan nouveau que prirent, dès 1865, les observations météorologiques à l'université d'Upsala. La méthode imparfaite de réduction dont je me suis servi a aussi contribué quelque peu au même résultat. Dans les divers districts, on trouvera au contraire plusieurs lacunes amenées par le manque d'observateurs à différentes époques.

**Années des maxima et des minima de la fréquence de l'aurore boréale en Suède.**

| Années des maxima. | | | | | | | Années des minima. | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Districts. | | | | Suède entière. | | | Districts. | | | | Suède entière. | | |
| I. | II. | III. | IV. | obs. | calc. | écart. | I. | II. | III. | IV. | obs. | calc. | écart. |
| | 1729,7 | 1731,9 | 1729,0 | 1729,9 | 1728,20 | +1,70 | | 1736,4 | 1736,9 | 1733,5 | 1736,6 | 1734,20 | +2,40 |
| 1738,3 | | 1741,8 | 1738,2 | 1741,2 | 1739,27 | +1,93 | | | 1745,5 | 1744,3 | 1744,3 | 1745,23 | −0,93 |
| | 1749,1 | 1748,9 | | 1749,9 | 1750,34 | −0,44 | | 1755,9 | 1756,3 | | 1756,0 | 1756,26 | −0,26 |
| 1758,1 | 1761,0 | 1761,9 | (1756,0) | 1761,0 | 1761,41 | −0,41 | 1762,2 | | (1769,8) | (1767,2) | (1770,2) | 1767,29 | +2,91 |
| 1767,9 | | (1771,9) | 1775,7 | (1772,5) | 1772,48 | +0,02 | 1776,8 | | 1777,6 | 1778,0 | 1777,8 | 1778,32 | −0,52 |
| (1779,6) | | (1780,8) | 1781,4 | (1780,9) | 1783,55 | −2,65 | (1789,3) | | (1782,4) | (1786,3) | (1783,5) | 1789,35 | −5,85 |
| | 1789,5 | 1788,2 | (1787,3) | 1788,3 | 1794,62 | −6,32 | | 1793,6 | 1800,0 | 1799,5 | 1798,6 | 1800,38 | −1,78 |
| | (1798,4) | | | | | | | 1801,0 | | | | | |
| 1804,4 | 1805,2 | 1805,0 | 1804,0 | 1804,6 | 1805,69 | −1,09 | 1810,9 | 1811,1 | 1813,2 | (1810,5) | 1811,8 | 1811,41 | +0,39 |
| 1819,8 | (1819,5) | (1819,4) | (1819,0) | 1819,6 | 1816,76 | +2,84 | 1824,4 | | (1823,6) | (1822,5) | 1824,4 | 1822,44 | +1,96 |
| 1831,3 | | (1832,9) | (1832,0) | 1831,7 | 1827,83 | +3,87 | | | (1834,4) | (1834,1) | 1834,2 | 1833,47 | +0,73 |
| | | 1839,6 | 1839,3 | 1839,0 | 1838,90 | +0,10 | | | 1845,5 | 1844,5 | 1844,7 | 1844,50 | +0,20 |
| | | 1851,0 | 1850,4 | 1851,0 | 1849,97 | +1,03 | | | 1856,4 | 1856,4 | 1856,3 | 1855,53 | +0,77 |
| | (1861,0) | | 1861,5 | — | 1861,04 | — | | (1863,0) | | | | | |
| 1864,6 | (1865,0) | (1865,0) | | | | | (1869,6) | (1866,0) | (1865,9) | 1866,6 | — | 1866,56 | — |
| 1871,0 | (1871,5) | 1871,6 | 1871,4 | 1871,3 | 1872,11 | −0,81 | | | | | | | |

Outre les années tropiques obtenues par l'observation, j'ai introduit, dans une colonne séparée du tableau pour la Suède entière, ces mêmes années calculées moyennant la formule évidente

$$A = x + n\eta,$$

dans laquelle $A$ représente l'année d'un maximum ou d'un minimum déterminé, $n$ l'ordre de cet extrême à partir d'une certaine année initiale $x$, et $y$ désigne la grandeur de la période. Les valeurs de $x$ et de $y$, calculées d'après la méthode des moindres carrés, sont

$$\text{pour les max. } x = 1728{,}2 \pm 0{,}94 \text{ et } y = 11{,}07 \pm 0{,}13;$$
$$\text{» » min. } x = 1734{,}2 \pm 0{,}88 \text{ » } y = 11{,}03 \pm 0{,}12.$$

Ces valeurs de $x$ et de $y$ ont servi à obtenir les nombres inscrits dans ladite colonne. Les écarts entre les années observées et les années calculées sont communiqués dans la dernière colonne du tableau. Quant à l'exactitude de la détermination de l'année initiale et de la longueur de la période, on voit, par les erreurs probables que je viens de communiquer, qu'on n'arrive pas à fixer plus exactement que d'environ 11 mois l'époque absolue où devait apparaître un extrême déterminé, et que la durée de la période en question peut-être donnée avec une exactitude d'à peu près un mois et demi.

D'après la marche des écarts, on voit en outre distinctement qu'il doit, en sus de la période de 11 ans, exister une ou plusieurs autres périodes de plus longue durée, lesquelles, cependant, me semblent beaucoup plus difficiles à déterminer avec quelque exactitude. Les recherches que j'ai commencées dans ces derniers temps afin d'étudier la nature de ces périodes de longue durée, n'ont pas encore avancé suffisamment pour être reproduites ici.

Arrivé à la fin de ce travail pénible et de longue haleine, ce m'est à la fois un devoir et un plaisir d'exprimer ici ma vive gratitude envers M. P.-G. Borén, qui m'a, pendant 4 ans, secondé avec autant de zèle que de soins minutieux, dans la réunion des matériaux, la rédaction de l'ouvrage et la lecture des épreuves.

---

## Corrections et additions.

Outre *les corrections et additions, etc., données aux pages 217—231 de la 2de Partie*, le lecteur voudra bien observer les suivantes:

### 1re Partie.

Page 12 An. 1724, Avril 16, Upsala, *date à rayer.*
» 14 Note 2, *à rayer.*
» 18 Sept. 29, Bettna, *au lieu de* t. 28, *lisez* t. 38.
» 22 Note 4, *au lieu de* 16 (v. st.), *lisez* 16 févr. (v. st.).
» 26 » 1, *au lieu de* 4 novembre, *lisez* 24 octobre (v. st.).
» 41 » 1, les chiffres 5 et 6 *doivent changer de place.*
» 46 Avril 14, Upsala, dernière colonne: avant Hr *C*, *insérez* Ca *C*.
» 80 Février 4, Stockholm, *au lieu de* s.-mn. . . ., *lisez* 6-mn. . . ., et *ajoutez* aux sources SV *B* an. 1759, N:o 6.
» 82 Sept. 16, Mariestad, *à rayer* le renvoi à la note.
» 89 Janv. 25, *au lieu de* Sörby [1]), *lisez* Sörby [2]).
Page 89 *Ajoutez*, note 2: M. Fritz a Upsala et Lidköping au lieu de Sörby.
» 92 Sept. 25, Mariestad, *à rayer* le renvoi à la note.
» 94 Avril 5, Upsala, *ajoutez* dans la 3me colonne la lettre F, et dans la dernière colonne, F *A* (probabl. d'après Huber).
» 97 et suivantes, *au lieu de* JT *B*, *lisez* partout IT *B*.
» 101 Note 1, *au lieu de* ci, *lisez* si.
» 111 Oct. 24, Upsala, *à rayer* BTh *C*.
» 112 Janv. 18, Stockholm, *au lieu de* VT *A*, *lisez* WT *A*.
» 117 Oct. 27, Stockholm, *au lieu de* p. 44, *lisez* N:o 44.
» 138 An. 1783, *insérez:* Oct. 26 s. Sölfsved GN *B* an. 1785, N:o 38.

Page 138 Févr. 22, Lund, *au lieu de* L *C*, *lisez* ML *C*.
» » » 24, Stockholm, *au lieu de* Pa, *lisez* Pa *A*.

## 2^de^ Partie.

Page 8 Janv. 5, Östersund, *au lieu de* NB *C*, *lisez* Nb *C*.
» 26 Janv. 3, *au lieu de* Öfver-Torneå, *lisez* Umeå.
» 64 Août 22, Malmö, *au lieu de* MA *B*, *lisez* MNA *B*.
» 67 Oct. 18, Gefle, *au lieu de* NP *B*, *lisez* SNP *B*.
» 69 Déc. 17, Helsingborg, *au lieu de* HP *B*, *lisez* NHP *B*.
» 70—73. Dans les dernières colonnes, *au lieu de* KL *B*, *lisez* partout TF *B*.
» 71 Févr. 27, Gefle, *au lieu de* NP *B*, *lisez* SNP *B*.
» 81 Janv. 30, Vadstena, *au lieu de* Gö *B*, *lisez* Ga *B*.
» 86 Avril 11, *insérez* avant Göteborg la ligne suivante: 1858, Avril 11 s. Jönköping, à S. du zénith, JöB *B* an. 1858, N:o 44.
» » Oct. 1, Sundsvall, *au lieu de* 1855, N:o 11, *lisez* 1858, N:o 78.
» 87 Févr. 23, Kristianstad, *au lieu de* KrB *B*, *lisez* NKrB *B*.
» 99 Mars 9,
» 101 Oct. 10,
» 120 Mars 20, } Jönköping, *au lieu de* JB *B*, *lisez* JöB *B*.
» 123 Oct. 26, Upsala, *au lieu de* 6,45 s., *lisez* 5,45 s.
» 136 Août 30, Gefle, *au lieu de* GeP *B*, *lisez* NGP *B*.
» » Note 3, *au lieu de* Stockholm, *lisez* Lappland.
» 141 Févr. 3, Gefle, *au lieu de* GeP *B*, *lisez* NGP *B*.
» » » », Kalmar, *au lieu de* B *B*, *lisez* NBn *B*.
» 142 » 6, Stockholm, *au lieu de* MW *A*, *lisez* HW *A*.
» 148 Oct. 6, Kristianstad, *au lieu de* NKr *B*, *lisez* NKrB *B*.
» 150 Févr. 1, Gefle, *au lieu de* GeP *B*, *lisez* NGP *B*.
» 151 Févr. 11, Hernösand. Dans la dernière colonne *ajoutez* MI *C*.
» 154 Avril 5, Kalmar, *au lieu de* B *B*, *lisez* NBn *B*.
» 157 Sept. 24, Stockholm, *au lieu de* AB *B* an. 1870, N:o 223, *lisez* AB *B* an. 1870, N:o 222.
» » » », Norrköping, *au lieu de* N:o 43, *lisez* N:o 113.
» 159 » 25, Malmö, *au lieu de* N:o 127, *lisez* N:o 126 & 127.
» 160 » 26, *insérez* après Stockholm l'observation suivante: 1870, Sept. 26, Jönköping, faible à N.; arc à travers tout le ciel de E. à W., restant immobile pendant un quart d'heure, puis disparaissant, JöB *B* an. 1870, N:o 122.
» 163 Oct. 25, Borgholm, *au lieu de* N:o 43, *lisez* N:o 43 & 46.
» 165 Déc. 22, Vexiö. Observation erronée quant à la date. Elle appartient à déc. 23, date sous laquelle cette observation doit se mettre après Nyköping.

Pag. 168 Févr. 12, Jönköping, *au lieu de* JöB *B* an. 1871, N:o 13, *lisez* JöB *B* an. 1871, N:o 19.
» 170 Mars 17, Botvaldavik, *au lieu de* EM *C*, *lisez* Em *C*.
» 176 Avril 26, Upsala,
» » » 27, Upsala, } Observations erronées quant aux dates, au lieu des 27 et 28 avril et 17 août respectivement, dont la première doit
» » Août 16, Upsala, } être insérée avant Väckelsång, et la seconde avant Stockholm.
» 182 Nov. 22, Hernösand, *au lieu de* Bl *A*, *lisez* Bl *A*.
» 186—187. Dans les dernières colonnes, *au lieu de* SDB *B*, *lisez* partout SDSP *B*.
» 187 Août 25, Sölvesborg, *au lieu de* SsP *B*, *lisez* SöP *B*.
» » » » Kristianstad, *au lieu de* NSkP *B*, *lisez* NSP *B*.
» 205 Sept. 13, Hanebo, *au lieu de* Bl *C*, *lisez* Bln *C*.
» 212 Mars 25, Varberg, *au lieu de* NHTV *B*, *lisez* NHT *B*.
» 218 An. 1707, Mars 6, Norrköping, *au lieu de* V. la source et l'appendice, *lisez* V. la source.
» 220 » 1740, Sept. 26. Observation erronée quant au mois. Elle appartient à la même date du mois d'octobre. Sa place dans le catalogue doit donc être avant Linköping pour cette date-ci.
» 221 » 1743, Avril 14, *rayez* toute la ligne.
» 225 » 1763, *au lieu de* Lörstorp, *lisez* Sonstorp.
» 229 » 1869, Févr. 3, Stockholm, *ajoutez* dans la colonne 3 la lettre F.
» 236 » 1746, Oct. 25, Hernösand, *au lieu de* P. 1 p. 51, *lisez* P. 2 p. 222.
» 237 » 1747, Sept. 11, Upsala, *au lieu de* P. 1 p. 54, *lisez* P. 2 p. 223.
» » » 1749, Févr. 14, Bergsjö, *au lieu de* p. 68, *lisez* p. 58.
» 247 » 1761, Mars 15, Stockholm, *au lieu de* p. 89, *lisez* p. 90.
» 250 » 1768, Déc. 23, Svartorp, *au lieu de* p. 111, *lisez* p. 110.
» 252 » 1781, Sept. 25, Stockholm, *au lieu de* p. 133, *lisez* p. 134.
» 258 » 1837, Nov. 12, Göteborg, *ajoutez* P. 2 p. 52.
» 259 » 1847, Déc. 17 et 19 Kalmar, *au lieu de* p. 66, *lisez* p. 66 et 67.
» 261 » 1855, Backås, *au lieu de* Déc. 30, *lisez* Déc. 29.
» 269 » 1876, Mars 25, Edsberg, *au lieu de* p. 211, *lisez* p. 212.
» 270. Ligne 7 d'en bas, *au lieu de* le plus, *lisez* la plus.
» 271 Döderhultsvik, *au lieu de* 56°, *lisez* 57°.
» 273 Luleå, *au lieu de* W., *lisez* E.
» 275 Stensele, *au lieu de* 1°4′W., *lisez* 0°52′W.
» 276 Vuoudisjerf, *au lieu de* Norrbotten, *lisez* Uleåborg (Finlande).
» 283 Ligne 26 d'en bas, *au lieu de* à Hernösand, 1747—1749, *lisez* à Brunflo, 1762—1765.

KONGL. SVENSKA VETENSKAPS-AKADEMIENS HANDLINGAR Bandet 18. No 2

# NACHTRÄGE

ZUR

# FOSSILEN FLORA GRÖNLANDS

VON

Dr. OSWALD HEER Prof.

MIT 6 TAFELN ABBILDUNGEN.

AN DIE KÖNIGL. SCHWED. AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN EINGEREICHT D. 21 FEBRUAR 1880.

STOCKHOLM, 1880.
KONGL. BOKTRYCKERIET,
P. A. NORSTEDT & SÖNER.

I. ABTHEILUNG.

## Kreide-Pflanzen von Pattorfik.

Dr. Nauckhoff brachte im Herbste 1871 eine Zahl Pflanzen-Versteinerungen von Pattorfik nach Stockholm, welche mir zur Untersuchung übergeben wurden. Schon früher hatte Prof. Nordenskiöld an derselben Stelle, die auf der Nordseite der Halbinsel Noursoak (bei 70° 42″ n. Br.) liegt, gesammelt und in meiner Kreide-Flora der arctischen Zone habe ich von derselben 27 Arten beschrieben. [1]) Die Mehrzahl der von Dr. Nauckhoff heimgebrachten Pflanzen stimmt mit diesen überein; wir fanden unter denselben: Gleichenia Giesekiana, Gl. Zippei, Gl. longipennis, Gl. comptoniaefolia, Gl. Nordenskiöldi, Pecopteris Bolbroeana, Equisetum amissum, Frenelopsis Hoheneggeri, Sequoia Reichenbachi, S. ambigua, S. rigida, S. Smittiana und Cyparissidium gracile. Dazu kommt die Torreya parvifolia und Pecopteris Andersoniana, die uns früher nur von Akrusak bekannt waren und 3 neue Arten, so dass die Zahl der uns jetzt von Pattorfik bekannten Arten 32 beträgt. Sie gehören der unteren Kreide (dem Urgon) an.

Wir haben folgende Arten näher zu besprechen:

1. **Asplenium Nauckhoffianum** Hr. Taf. I. Fig. 9—12, (vergrössert 11. 12).

A. fronde bipinnata (?), pinnis ambitu oblongis, rhachi tenui, pinnulis dense approximatis, alternis, oblongis, apice obtusiusculis, pinnatifidis, laciniis bilobis, nervis secundariis furcatis.

Pattorfik.

Fig. 10 stellt wahrscheinlich die zwei Fiedern eines doppelt gefiederten Blattes dar, doch ist die gemeinsame Spindel nicht erhalten. Die Spindel der Blattfieder ist dünn und dicht mit Fiederchen besetzt, welche an den Rändern sich berühren oder über einander greifen. Die Fiederchen sitzen mit einer breiten Basis an der Spindel fest, sind länglich und vorn ziemlich stumpf zugerundet; sie sind fiederschnittig, die Einschnitte reichen bis fast zur Mitte des Fiederchens; die Lappen sind vorn in zwei kurze, ziemlich stumpfe Lappen gespalten, nur die obersten Lappen und öfter auch der unterste sind ganz, unzertheilt. Der Mittelnerv, welcher jedes Fiederchen durchzieht, ist ziemlich zart und sendet auf jeder Seite 7 bis 8 Secundarnerven aus, von welchen die 5 bis 6 ersten je in eine Gabel sich theilen, die in den Lappen des Fiederchens ausläuft; aber auch die obersten unzertheilten Lappen erhalten einen in je 2 Gabeläste getheilten Secundarnerv (Fig. 11. 12 vergrössert).

Die ganze Oberfläche der Fieder erscheint unter der Loupe äusserst fein punktirt und erhält davon ein chagrinirtes Aussehen. Aehnelt dem Asplenium (Diplazium) carpophorum Sap. von Sezanne (Flore de Sezanne p. 320. Taf. II. Fig. 5); die Fieder-

[1]) K. Vetensk.-Akad. Handlingar. Bd. 12. N:o 6, und Flora fossilis arctica III. 1875.

chen haben hier dieselbe Form und sind auch fiederschnittig und die Secundarnerven in eine Gabel gespalten, die Lappen sind aber unzertheilt und einzelne Secundarnerven sind fiederig. Saporta vergleicht das A. carpophorum mit dem A. senatum M. von Guadeloupe.

2. **Aspidium ursinum** Hr.? Taf. I. Fig. 8, vergrössert 8. b.

A. fronde pinnata, pinnulis discretis, oblongis, basi angustatis, apice obtusiusculis, crenatis, inferioribus pinnatifidis, nervis secundariis subtilissimis.

Aspidium ursinum Hr.? Flora foss. arct. II. 8—462. Taf. XXXIX. 6. a.

Pattorfik?

Es liegt nur ein kleines Wedelstück vor. Die Fiederchen stehen ziemlich weit aus einander, sind 8½ mm. lang und 4¼ mm. breit, am Grund keilförmig verschmälert, langlich oval, vorn ziemlich stumpf, am Rand gekerbt, die Kerbzähne gross und stumpf; bei den untersten Fiederchen sind die ersten Einschnitte tiefer und die Fieder wird fiederschnittig. Die Nervatur ist sehr zart, von dem Mittelnerv gehen äusserst feine Secundarnerven in spitzen Winkeln aus, ob dieselben weiter veraestelt, ist nicht ganz sicher zu ermitteln; bei den untern schient diess der Fall zu sein.

Ist so ähnlich dem Aspidium ursinum von Kudliset dass es wahrscheinlich zu derselben Art gehört, doch ist es zu unvollständig erhalten zur sichern Bestimmung, wie auch das Stück von Kudliset nur ein kleines Brüchstück des Wedels darstellt. Es kann da in Frage kommen, ob die Stelle in Kudliset wo es gefunden wurde, nicht der Kreide angehört[1]), wie anderseits ob das Stück von Nauckhoff wirklich von Pattorfik stamme; es ist das Gestein etwas verchieden, zwar auch ein grauer, aber hellerer und mehr sandiger Schiefer als die übrigen Stücke.

3. **Pecopteris (Polypodium?) Andersoniana** Hr. Taf. I. Fig. 10. b. Taf. II. Fig. 5—9.

Heer S. Vet.-Akad. Handlingar. B. 12. N. 6.

Fl. foss. arctica III. Kreideflora S. 41. Taf. III. Fig. 7.

Pattorfik.

Bei einem Wedelstück, von dem Taf. II. Fig. 8 eine kleine Partie zweimal vergrössert dargestellt ist, haben die Fiederchen 6 mm. Länge; sie sind am Grunde zugerundet und die katadrome Seite etwas grösser, daher fast geöhrt; von dem Mittelnerv des Fiederchens gehen jederseits 5—6 Seitennerven aus, von denen jeder in eine einfache Gabel getheilt ist, nach vorn folgt meistens noch ein einfacher Nerv. Die Fiederchen sind frei.

Während bei dem beschriebenen Stück die Fiederchen etwas grösser sind, als bei dem früher publicirten (Flora foss. arct. III. S. 41) sind bei einem andern auf demselben Steine liegenden Wedel die Fiederchen gegentheils kleiner; ebenso bei mehreren weitern Wedelstücken von Pattorfik, welche die Nervation und auch die Sori sehr schön erhalten haben. Sie sind Taf. II. Fig. 5 und 6 (vergrössert Fig. 9), dargestellt. Die Fiederchen haben hier meist nur eine Länge von 4 mm. bei 2 mm. Breite, sind zwar dicht gestellt, doch frei und am Grund zugerundet, zuweilen auch auf der katadromen Seite fast etwas geöhrt; sie haben jederseits 3—4 in eine einfache Gabel ge-

[1]) Die dortigen Sandsteine sind theils Cenoman, theils Miocen (cf. Fl. arct. III. Vorrede V—VI).

theilte Secundarnerven, auf welche noch ein einfacher Nerv folgt. Diese Nerven sind sehr deutlich. Bei mehreren Blattstücken treten die Sori als 2 Reihen kleiner Wärzchen auf; sie sitzen auf dem obern Gabelast und sind kreisrund, ungefähr in der Mitte zwischen Mittelnerv und Rand.

Ist zwar sehr ähnlich Gleichenia Zippei und longipennis, aber durch die freien, am Grunde zugerundeten Fiederchen, die deutlicher vortretende Nervatur und die viel kleinern Sori zu unterscheiden. Die sehr deutlich vortretenden Secundarnerven unterscheiden die Art von der Gleichenia thulensis, die auch freie, aber längere Fiederchen hat.

Die runden, gewölbten Sori, die auf einem Gabelast des Secundarnervs sitzen, erinnern lebhaft an Polypodium, bei welcher Gattung wir bei Eu-Polypodium eine ganz gleiche Stellung der Sori finden (cf. Hooker und Baker Synopsis Filicum Taf. V. Fig. 48. a. b. c.). Es dürfte daher unsere Art zu Polypodium gehören.

4. **Pecopteris Bolbroeana** Hr.? Taf. II. Fig. 4. Fl. foss. arct. III. S. 41. Taf. III. Fig. 6. Pattorfik.

Ein sehr stark zerdrückter und kaum erkennbarer Blattrest, der wahrscheinlich die Blattspitze von P. Bolbroeana darstellt. Es sind mehrere breite Fiederchen nahe beisammen; sie sind fiederschnittig, die Lappen viel kleiner als bei dem in der Fl. arct. III. Fig. 6. dargestellten Stück, aber von derselben Form und die Seitennerven sind auch theils einfach, theils gabelig getheilt. Ersteres stellt eine Blattfieder mit grössern Lappen dar und stammt wahrscheinlich aus einer tiefern Partie des Wedels.

5. **Gleichenia optabilis** Hr. Taf. I. Fig. 13, vergrössert 13. b.

Gl. pinnis elongatis, linearibus, pinnulis horizontalibus, late ovatis, apice obtusis, nervis secundariis obsoletis, simplicibus (?), soris solitariis magnis.

Pattorfik.

Es liegt zwar nur ein stark zerdrückter Blattfetzen vor, der aber unverkennbar einer Gleichenia und zwar aus der Abtheilung Eugleichenia angehört, indem jedes Fiederchen nur Einen, aber sehr grossen Sorus besitzt, der in Form und Stellung ganz zu den lebenden Arten stimmt, unter welchen die Gl. polypodioides Sm. voraus in Betracht kommt. Von den Eugleichenien, welche ich im III:ten Bande der Flora arctica beschrieben habe, unterscheidet sich die Art, durch die beträchtlich grössern Fiederchen und die Stellung des Sorus.

Die Fiederchen haben eine Länge von 3½ mm., bei einer Breite von 3 mm., sie sind am Grunde am breitesten und nach vorn verschmälert, aber ziemlich stumpf; der Mittelnerv ist hier und da angedeutet, doch sehr schwach und die Seitennerven sind verwischt, nur an ein paar Stellen sind Andeutungen derselben, die es wahrscheinlich machen, dass sie einfach, unverästelt sind. Der Sorus ist kreisrund und hat einen Durchmesser von 1¼ mm. Er reicht von der Blattmitte bis zum obern Rande des Fiederchens; bildet einen tiefen Eindruck mit einem centralen Wärzchen.

**Nathorstia** Hr.

Frons pinnata, coriacea; pinnulæ liberæ, sessiles, elongatæ, integerrimæ, nervo medio valido, nervis secundariis subtilissimis, angulo recto vel subrecto egredientibus,

numerosis, simplicibus vel furcatis. Sori globosi vel oblongo-ovales, biseriales, nervo medio valde approximati, a margine remoti; sporangia pauca in orbem disposita.

Die Blätter sind gefiedert, mit freien, dicht stehenden, sitzenden langen und schmalen Fiederchen, die lederartig gewesen sein müssen, da sie einen tiefen Eindrück hinterliessen. Vielleicht sind aber diese Blätter nur die Fiedern eines doppelt gefiederten Blattes. Die Secundarnerven sind bei den fertilen Blättern ganz verwischt, nur durch sehr schwache Querlinien hier und da angedentet; bei einigen sterilen Fiederchen der N. firma sind sie indessen sehr wohl erhalten (cf. Flora foss. arctica III. Kreideflora Taf. XII. Fig. 1. 2). Von dem starken Mittelnerv laufen sehr zarte Seitennerven in rechtem oder fast rechtem Winkel aus, die meistens in eine Gabel sich theilen, doch zum Theil auch einfach bleiben.

Die Fruchthäufchen bilden stark hervortretende Wärzchen, müssen daher stark gewölbt gewesen sein; bei N. angustifolia sind sie kreisrund und scheinen nur aus sechs in Kreis gestellten Sporangien zu bestehen (Taf. I. Fig. 6. b), bei N. firma aber sind sie länglichoval; doch erhalten wir über ihre Bildung keine nähern Aufschlüsse. Bei beiden Arten stehen die Sori in zwei Reihen und sind dem Mittelnerv sehr genähert, an denselben sich anlehnend, dagegen sind sie vom Rande ziemlich weit entfernt.

Ich hatte früher die N. firma zu Danaeites gebracht. Goeppert hat diese Gattung auf ein Kohlen-Farn gegründet (Systema Filic. fossil. S. 380. Taf. XIX) mit kleinen Fiedersegmenten, von denen jedes eine doppelte Reihe von getrennten, ovalen Früchthäufchen trägt. Ettingshausen hat diesen Namen auf einen Kreide-Farn von Aachen angewendet. Unsere Grönlander-Farn weichen aber durch die vom Rand entfernten Früchthäufchen sehr von Danaeites ab. Bei dem Kreidefarn von Aachen bilden die Sori (wenn man wenigstens die Querbänder so nennen darf) breite Streifen, die von der Mittelrippe bis nahe zum Rande reichen; wir müssen daher die Grönländer-Farn von dieser Gattung trennen. Die systematische Stellung der neuen Gattung, auf welche ich den Namen des trefflichen Phyto-Palæontologen Dr. Alfr. Nathorst übertragen habe, ist noch zweifelhaft. Die lederartige Beschaffenheit der freien Blattfiedern, die Nervation und auch die ovalen parallel gestellten Fruchthäufchen der N. firma sprechen für die Marattiaceen, doch bleibt diese Verwandschaft zweifelhaft, so lange der Bau der Sori nicht ermittelt ist. Wenn bei N. angustifolia die kreisrunden Sori wirklich nur aus 6 in Kreis um eine kreisrunde centrale Höhle gestellten Sporangien bestehen, wäre die Gattung mit Kaulfussia zu vergleichen, bei welcher mehrere Fruchtkapseln kreisförmig um eine centrale Höhle herumgestellt sind. Freilich ist bei dieser Gattung die Zertheilung des Laubes, die Nervation und die Stellung der Fruchthäufchen sehr verschieden, daher eine nähere Beziehung zu derselben nicht besteht.

Unter den fossilen Gattungen kann auch Laccopteris Presl in Betracht kommen, bei welcher Gattung die runden Fruchthäufchen in 2 Reihen stehen und aus einigen kreisförmig um eine Höhle stehenden Sporangien gebildet sind; bei Laccopteris sind aber die Wedel handförmig getheilt, die Fiedern fiedertheilig und die Segmente am Grunde verbunden, während bei Nathorstia die Fiederchen frei an der Spindel sitzen. Auch die Nervation ist verschieden. Noch mehr weicht in der Nervation Microdictyon Sap. ab, welche Gattung sonst eine ähnliche Stellung der Sori zeigt.

6. **Nathorstia angustifolia** Hr. Taf. I. Fig. 1—6 (restaurirt 6. c).

N. pinnulis angustis, linearibus, apicem versus attenuatis, soris globosis.

Pattorfik.

Fiedern lederartig, linienförmig, vorn allmählig verschmälert und zugespitzt, ganzrandig, mit starkem Mittelnerv, Secundarnerven ganz verwischt, nur bei guter Beleuchtung sieht man mit der Loupe hier und da Andeutungen von horizontalen äusserst zarten Linien zwischen den Soris, von denen aber nicht ganz sicher ist, ob sie von den Nerven herrühren.

Die Sori sind kreisrund, haben etwas mehr als 1 mm. im Durchmesser, so dass je 4 Sori auf 5 mm. gehen. Sie sind stark gewölbt und in der Mitte mit einem runden Eindruck versehen. Sie bilden auf jeder Fieder zwei eng an die Mittelrippe sich anschliessende Reihen, welche auf jeder Blatthälfte nur etwa bis zur Mitte der Blattspreite hinausreichen. Bei einigen dieser Soris sind mit der Loupe kleine in Kreis gestellte Wärzchen zu sehen, welche von den Sporangien herrühren müssen, welche wie bei Kaulfussia gestellt sind; wahrscheinlich sind es 6, die so im Kreis um eine mittlere Höhle herumstehen. (Fig. 6. b. vergrössert).

Aus Fig. 3 und 5 sehen wir, dass die Fiederchen an einer gemeinsamen, ziemlich starken Spindel befestigt sind; es sind also folia pinnata. Die Fiederchen sind ganz frei, sitzend, am Grund zugerundet und nur in der Mitte, nicht in der ganzen Breite angeheftet. Bei Fig. 4 haben wir ein gegen den Grund etwas verschmälertes und gestieltes Fiederchen, wir haben dieses wohl als ein Endfiederchen zu betrachten (ein foliolum terminale).

Die Fiederchen haben dieselbe Grösse und Form wie bei Laccopteris Dunkeri Schenk (die Flora der nordwestdeutschen Wealdenformation Taf. VIII. Fig. 3—5), sind aber am Grunde frei, nicht unter sich verbunden, wie bei Laccopteris Dunkeri.

7. **Nathorstia firma** Hr. Taf. I. Fig. 7 (restaurirt).

N. pinnulis lineari-oblongis, basi rotundatis, apicem versus attenuatis; soris oblongis, horizontalibus, parallelis.

Danaeites firmus. Heer Flora fossil. arctica. I. S. 81. Taf. XLIV. Fig. 20—22. III. S. 56. Taf. IX. 1. a. XII. 1. 2.

Kome.

Unterscheidet sich von der vorigen Art, durch die breiteren Blattfiedern und die länglich ovalen Fruchthäufchen.

8. **Frenelopsis Hoheneggeri** Schenk. Taf. II. Fig. 1—3.

Die Sammlung des Herrn Nauckhoff enthält eine Zahl von Zweigen dieser Art; meist sind es lange, dünne, ruthenförmige, gegliederte Zweige, wie Fig. 1 einen solchen darstellt; sie sind deutlich gestreift und zeigen hier und da an den Gelenken Spuren kleiner schuppenförmiger Blätter. Bei Fig. 1 hat der Zweig eine Dicke von 3—4 mm., die untern Glieder sind etwa 2 Cm. lang, die obern kürzer; sie sind von 5—6 Längsstreifen durchzogen. Bei Fig. 3 haben wir einen 11 mm. dicken Ast, von welchem

zahlreiche, dicht beisammenstehende und nur 2 mm. dicke Zweige auslaufen; sie sind urthenförmig, nicht weiter verzweigt und undeutlich gegliedert. Ähnlich ist Fig. 2.

9. **Carpolithes.**

Taf. II. Fig. 10 und 11 stellen kleine einsamige Früchte dar, welche von Glumaceen herrühren dürften.

Fig. 10 (zweimal vergrössert 10. b) ist eiförmig, $3\frac{1}{2}$ mm. lang und $2\frac{1}{2}$ mm. breit, glatt, mit einem eiförmigen Samen. Es liegen zwei solcher Früchte wohl zufällig beisammen.

Fig. 11 (zweimal vergrössert 11. b) ist 11 mm. lang, bei 5 mm. Breite; kurz oval, am Grund zugerundet, vorn aber in einen spitzigen Schnabel verlängert. Der eingeschlossene Samen ist eiförmig.

## II. ABTHEILUNG.

## Miocene-Pflanzen aus Grönland.

Ausser den Kreide-Pflanzen hat Dr. Nauckhoff von seiner Reise nach Grönland vom Jahre 1871 eine Zahl von miocenen Versteinerungen nach Stockholm gebracht. Er hat dieselben nicht selbst gesammelt, sondern in Godhavn einem Eskimo abgekauft, welcher als Fundort Atanekerdluk bezeichnete. Sie liegen jedoch in einem ganz andern Gestein, als die uns von früherher von da bekannten Pflanzen. Diese sind in einem schweren, rothbraunen, harten, derben Siderit, jene in einem braunen feinen Thon. Da dieser in Platten spaltet, sind die Pflanzen auf denselben ausgebreitet und schön erhalten. Sie haben eine braunschwarze Farbe und heben sich von dem hellbraunen Gestein scharf ab. Sie müssen in einem sehr ruhigen Niederschlag von feinem Schlamm abgelagert worden sein.

Von den 12 Arten, welche diese Sammlung enthält, sind 6 Arten nicht in den Sideriten von Atanekerdluk gefunden worden und 5 davon für die arctische Flora neu. Eine Art (Ceanothus denticulatus) ist überhaupt neu; 4 sind mir aus dem Unter-Miocen Europas bekannt, nemlich: Laurus primigenia, L. Reussii, Iuglans Heerii und Celastrus Dianae: eine Art, Magnolia Nordenskiöldi, war uns früher nur aus Spitzbergen bekannt; mit den Sideriten von Atanekerdluk gemeinsam sind; Pteris oeningensis, Biota borealis, Taxodium distichum miocenum, Myrica borealis, Diospyros brachysepala und Fagus Deucalionis. Da diese nur die Hälfte der Arten ausmachen, werden die braunen Thone an einer andern Stelle anstehen und wie ich vermuthe, einen etwas tiefern Horizont einnehmen.

Von Pflanzen der Siderite von Atanekerdluk hat Prof. Nordenskiöld eine grosse Sammlung nach Stockholm gebracht und mir den grössern Theil derselben zur Bestimmung zugesandt. Die meisten sind bekannt und haben uns keine neuen Aufschlüsse gebracht; zwei Arten aber (Ilex dura und Peucedanites Nordenskiöldi) sind neu und drei Arten (Quercus pseudocastanea, Celastrus Bruckmanni und Rhamnus rectinervis) waren uns noch nicht aus der miocenen Flora der arctischen Zone bekannt. Wir erhalten daher für diese aus Grönland 10 neue Arten und die Gesammtzahl der miocenen

arctischen Pflanzen steigt damit auf 377 Arten[1]). Wir beschränken uns bei Besprechung dieser Pflanzen auf die Arten, welche für die arctische Flora neu sind oder doch unsere Kenntniss derselben erweitern.

1. **Pteris oeningensis** Ung. Taf. III. Fig. 1—4. 8. b.

Heer Flora tert. Helvet. I. S. 39. III. 154. Flora foss. arct. I. S. 87.

Im braunen Thon.

Fig. 1 stellt die gewöhnliche Form dieser Art dar, mit kleinen Blattfiederchen, sehr ähnlich den auf Taf. CXIV. Fig. 5 der Flora helvet. dargestellten Wedelstücken. Grösser sind Fig. 2, 3, 4 und 8 b., welche aber doch wohl zu derselben Art gehören. Die am Grunde verbundenen Fiederchen sind vorn verschmälert, ganzrandig und die Tertiärnerven sind gabelig getheilt. Sie ähneln sehr denen der Pt. inæqualis Hr., die Fiederchen sind aber beiderseits gleich.

2. **Biota borealis** Hr. Taf. III. Fig. 5, vergrössert 5 b.

Flora foss. arct. III. Nachträge zur miocen. Flora Grönlands. S. 7. Taf. I. Fig. 13—29.

Im braunen Thon.

Ein überaus zierlicher Zweig mit alternierenden Ästchen, wie bei Biota und Thuja; das mittlere Blättchen kaum merklich über die beiden gegenständigen, seitlichen, sichelförmig gekrummten und vorn zugespitzten Blätter hinausragend oder gleich lang, mit einer deutlichen, gegen die Spitze zu sich verstärkenden Mittelkante versehen.

3. **Taxodium distichum miocenum** Hr.

Im braunen Thon; ein paar Zweiglein mit schmalen Blättern.

4. **Carex** Spec.? Taf. III. Fig. 17.

Im Siderit von Atanekerdluk.

Fig. 17 sind mehrere, in einen Kreis gestellte Früchte; sie sind oval, 2½—3 mm. lang und 1½ mm. breit. Sie sind hohl und mit einer dicken Rinde versehen. Ist vielleicht der Durchschnitt einer Aehre von Carex (C. nouarsoakensis?). Die centrale Achse, an der die Früchte befestigt waren, ist zerstört und an ihrer Stelle ein Loch.

5. **Populus arctica** Hr. Taf. IV. Fig. 1.

Siderit von Atanekerdluk.

Fig. 1 stellt ein schönes, langgestieltes Blatt dar mit einem langen Stiel und einer eiförmigen Blattspreite, auf welcher die Nerven sich verbreiten und in starken Bogen sich verbinden. Der Rand ist mit groben, stumpfen Zähnen besetzt.

[1]) Anmerk. In dem Verzeichniss der miocenen Pflanzen der Polarländer, das ich im dritten Bande der Flora fossilis arctica veröffentlicht habe, habe ich 353 Arten aufgeführt, seither kamen dazu 10 neue Arten aus dem Grinellland, 4 von der Lena und nun 10 nachträglich aus Grönland.

6. **Myrica borealis** Hr. Taf. III. Fig. 7.

Flora foss. arctica I. S. 102. Taf. XLVII. Fig. 10.

Im braunen Thon.

Das Blatt ist vollständiger erhalten, als das mir früher von Atanekerdluk zugekommene. Es ist gegen den Grund allmälig verschmälert und der Rand ist mit wenigen, weit auseinander stehenden, stumpfen Zähnen besetzt. Die zarten Secundarnerven sind weit auseinander stehend und dem Rande genähert.

Ein zweites Blatt ist viel grösser, hat aber auch weit aus einander stehende, stumpfe Zähne.

7. **Fagus Deucalionis** Ung. Taf. IV. Fig. 2, 3.

Fig. 2 stellt ein fast vollständig erhaltenes Blatt aus dem Siderit von Atanekerdluk dar, welches sich durch seine Verschmälerung am Blattgrund auszeichnet. Das Blatt ist elliptisch und hat jederseits 10 Secundarnerven; der Rand ist ganz und hat nur in der obern Hälfte sehr kleine, einfache Zähne.

Fig. 3 stellt ein kleineres Blatt derselben Stelle dar. Der kurze Stiel ist erhalten; der Rand auf der rechten Seite etwas umgebogen. Es scheinen ganz kleine Zähne da zu sein. Secundarnerven sind auf jeder Seite neun.

Aus dem braunen Thon ist ein Blatt da mit strammen, parallelen Seitennerven.

8. **Castanea Ungeri** Hr. Taf. IV. Fig. 10.

Die Siderite von Atanekerdluk enthalten auch in Nordenskiölds Sammlung mehrere Blattreste dieser Art. Bei Taf. IV. Fig. 10 haben wir ein Blatt dessen Nervation und Bezahnung sehr schön erhalten ist.

Ueber diese Art, die K. von Ettingshausen irriger Weise mit der C. atavia Ung. zusammengestellt hat, ist zu vergleichen: Flora foss. arctica V. Flora von Sachalin S. 37, ferner über die miocenen Kastanienbäume in den Verhandl. der Geolog. Reichs-Anstalt 1875. S. 93, und Aufgaben der Phyto-Palæontologie; Vierteljahrsschrift der Zürcher naturforsch. Gesellsch. von 1879. S. 238.

9. **Quercus grönlandica** Hr. Taf. IV. Fig. 5.

Flora foss. arctica I. p. 108. Taf. VIII. Fig. 8. Taf. X. 3. 4. XI. 4. XLVII. 1. Bd. II. Spitzbergen. S. 56. Taf. XII. 1—4. Grönland. S. 471.

Siderit von Atanekerdluk.

Ausser zahlreichen kleinern Blattfetzen enthält die Sammlung ein grosses Blatt, das auf Taf. IV. Fig. 5 dargestellt ist. Die Zähne sind zwar grossentheils zerstört, die Nervation ist aber vortrefflich erhalten. Unterscheidet sich von den grossen Blättern der Castanea Ungeri durch die weiter aus einanderstehenden Secundarnerven und die grössern Zähne.

10. **Quercus Olafseni** Hr. Taf. IV. Fig. 9.

Hr Flora foss. arct. I. p. 109. Taf. X. 5. XI. 7—11. XXVI. 6. XLVI. 10. Bd II. Greenland Taf. XLVI. Fig. 2.

Siderit von Atanekerdluk.

Mehrere Blattstücke von verschiedener Grösse. Taf. IV. Fig. 9. zeigt uns, wie auch das Taf. XLVI. Fig. 2 der Grönlander-Flora abgebildete Blatt, die wohl erhaltene Basis. Wir sehen daraus, dass das Blatt am untersten Grund in den Stiel verschmälert ist. Dadurch unterscheidet sich daselbe von A. diplodon Saporta (Gelinden S. 39.), das unterhalb der Mitte am breitesten und am Grund zugerundet ist. Sonst steht es allerdings dieser Art, wie Saporta hervorgehoben hat, sehr nahe.

Die Quercus Steenstruppiana Hr unterscheidet sich durch die viel festern, lederartigen Blätter von der Q. Olafseni, wie die kleinern, schärfern Zähne, die alle fast gleich gross sind. Die Q. densiflora Hook. aus Californien dürfte dieser am nächsten verwandt sein.

11. **Quercus Lyelli** Hr. Taf. IV. Fig. 6—8.

Heer Flora of Bovey Tracey. S. 40. Taf. XII. 2—9. XIII. 1—4. XIV. 12 b. XV. 1, 2. XVII. 4, 5.

Flora foss. arctica I. S. 108. Taf. XLVII. 9. II. Vol. Fl. of Greenland. S. 471. Taf. XLVI. 3.

Siderit von Atanekerdluk.

Fig. 7 stellt die obere Partie, Fig. 8 die Basis des Blattes dar; es ist fast lederartig, der Rand wellig gebogen, vorn in eine schmale Spitze auslaufend. Die feinere Nervatur ist unter der Loupe zu sehen und stellt ein sehr feines Netzwerk dar, welches die Felder ausfüllt (Fig. 7 b).

Ein breiteres, vorn weniger verschmälertes Blattstück ist in Fig. 6 abgebildet. Es hat einen stark welligen Rand.

12. **Quercus pseudocastanea** Goepp.? Taf. IV. Fig. 4.

Heer Fl. foss. arct. II. Fl. Alaskana S. 32. Taf. VI. 3, 5.

Das Fig. 4 abgebildete Blattstück stimmt wohl zu den Blättern von Alaska, da aber dasselbe sehr unvollständig ist, bleibt die Bestimmung zweifelhaft. Es ist das Blatt in tiefe Lappen gespalten; die Lappen sind lanzettlich, ganzrandig und von einem Mittelnerv durchzogen.

13. **Platanus Guillelmae** Goepp.

Siderit von Atanekerdluk.

Zahlreiche, doch fragment. Blattstücke, welche durch die steiler aufsteigenden Secundarnerven von Quercus platania sich unterscheiden.

Zwei Blattfetzen scheinen nicht gelappt zu sein, doch fehlt die Basis und überhaupt die untere Hälfte, so dass vielleicht in der untern Partie doch eine Lappenbild verhanden war. Die weit auseinander stehenden Sec. Nerven laufen in spitzen Winkeln aus und sind stark nach vorn gerichtet. Die Zähne stehen wenig hervor, sind aber etwas nach vorn gebogen; in dieselben laufen Secundar- und Tertiärnerven aus.

14. **Laurus primigenia** Ung. Taf. III. Fig. 8—13.

L. foliis subcoriaceis, lanceolatis, acuminatis, integerrimis, nervo primario valido, nervis secundariis utrinque 8—9, tenuibus, sparsis, sub angulo acuto egredientibus, arcuatis.

Unger foss. Flora von Sotzka S. 38. Taf. 19. Fig. 1—4. Heer Flora tert. Helv. II. p. 77. III. p. 184. Lignite of Bovey Tracey p. 44. Ueber die Braunkohlen des Zsily-Thales. Mittheil. aus dem Jahrbuch der k. ungar. geolog. Anstalt II. 1872. S. 16. Taf. III. 4—6. Ettingshausen Flora von Bilin II. p. 4. Sismonda terr. tert. de Piemont p. 50. Saporta études I. 210. Taf. VI. s. II. p. 89. Taf. III. 8. III. p. 75.

Im braunen Thon.

Das Taf. III. Fig. 8 abgebildete Blatt ist sehr ähnlich den von Unger in seiner Flora von Sotzka dargestellten. Es ist nicht lederartig, indem es eine zwar schwarzbraune, doch ziemlich dünne Rinde auf dem Stein bildet. Es ist lanzettlich, nach vorn allmälig verschmälert, auch am Grund verschmälert. Von dem ziemlich starken Mittelnerv entspringen in spitzen Winkeln zarte, weit auseinander stehende Secundarnerven, welche in starken Bogen und nahe am Rande sich fortziehend nach vorn verlaufen und sich vorn verbinden. Von ihnen gehen zarte Nervillen in rechtem Winkel aus. Breitere Blattstücke sind Fig. 11 und 12 und etwas näher beisammen stehende Nerven haben Fig. 9 und 10.

Ein ziemlich vollständiges Blatt ist in der Sammlung, die Nordenskiöld nach Stockholm brachte und das als von Atanekerdluk stammend, bezeichnet ist (Fig. 13). Das Gestein ist aber ganz verschieden von dem Eisenstein von Atanekerdluk und derselbe braune, feine Thon, in dem die Blätter des Hrrn Nauckhoff liegen, daher offenbar von derselben Lokalität. Ist diese in Atanekerdluk muss es eine andere Schicht sein, als die der Eisensteine.

Das Blatt ist am Grund in den 8 mm. langen Stiel verschmälert, hat eine grösste Breite von 22 mm., in spitzen Winkeln entspringende, in starken Bogen sich verbindende Secundarnerven, welche hier und da sich verästeln und ein grobmaschiges, unregelmässiges, grossentheils verwischtes Netzwerk bilden; ein feineres Netzwerk fehlt.

Es hat schon K. v. Ettingshausen seine Zweifel ausgesprochen, dass dieses Blatt zu Laurus gehöre und in der That spricht der lange Blattstiel, die nicht lederartige Beschaffenheit des Blattes und der Mangel des feinen Netzwerkes nicht nur gegen Laurus, sondern überhaupt eine Laurinee. Es scheint das Blatt eher zu Andromeda zu gehören.

15. **Laurus Reussii** Ettingh. Taf. III. Fig. 14.

L. foliis breviter petiolatis, coriaceis, lanceolatis vel oblongis, basi obtusiusculis, margine undulatis, nervis secundariis sparsis, sub angulo 50 -60° egredientibus, nervillis tenuissimis, angulo recto affixis.

Ettingshausen Flora von Bilin II Theil. S. 5. Taf. XXXI. 5. 11.

Im braunen Thon.

Von der vorigen Art durch die mehr lederartige Beschaffenheit des Blattes und die in weniger spitzen Winkeln auslaufenden und weniger nach vorn gebogenen Secundarnerven verschieden.

16. **Diospyros brachysepala** A. Braun. Taf. III. Fig. 15. 16.

Heer Flora foss. arct. I. p. 117.

Im braunen Thon.

Fig. 15 stellt die Basis eines ziemlich breiten Blattes dar, schmäler ist Fig. 16, und gehört zur Form die als D. longifolia bezeichnet wurde. Diosp. lotoides Ung. ist kaum davon zu trennen.

17. **Fraxinus denticulata** Hr. Taf. VI. Fig. 9.

Flora foss. arct. I. S. 118. Taf. XVI. 4. XLVII. 2.

Siderit von Atanekerdluk.

Das Blatt ist grösser und breiter als die früher abgebildeten, stimmt aber in der Bezahnung und Nervatur mit denselben überein; es muss eine grösste Breite von 4 Cm. gehabt haben, doch ist nur eine Seite erhalten.

18. **Peucedanites Nordenskiöldi** Hr. Taf. VI. Fig. 7, vergrössert 7 b.

P. mericarpiis complanatis, orbiculatis, 6 mm. longis, quinque costatis, striatis.

Mit einem Blattfetzen der Castanea Ungeri auf demselben Stein von Atanekerdluk. Das kreisförmige Fruchtstück ist platt, 6 mm. lang und ebenso breit; 2 feine nahe beisammen stehende Linien laufen über die Mitte und bilden so eine Mittelfurche, zu jeder Seite derselben haben wir zwei Bogenlinien, welche gegen Spitze und Basis convergiren. Diese Linien bilden scharf ausgedrückte Streifen. Wahrscheinlich liegt die Frucht im Abdruck vor, daher die Streifen Rippen entsprechen. Eine ähnliche Berippung haben wir bei den Peucedaneen, deren Carpellen auch platt sind. Wir haben 3 Rückenrippen und jederseitz eine Randrippe, die den Flügelrand abgrenzt.

19. **Magnolia Nordenskiöldi** Hr. Taf. V. Fig. 10.

Heer Beiträge zur foss. Flora Spitzbergens p. 82. Taf. XXI. 3. XXX. 1.

Im braunen Thon.

Ein grosses Blatt, dessen Rand aber zerstört, daher es nicht mit Sicherheit zu bestimmen ist. So weit es erhalten stimmt es wohl zu den Blättern von Spitzbergen. Es hat weit aus einander stehende Secundarnerven, die theils gegenständig, theils alternierend sind; sie senden zahlreiche Nervillen aus, die in fast rechten Winkeln auslaufen, und zu einem weiten Maschennetz sich verbinden.

20. **Nordenskiöldia borealis** Hr. Taf. VI. Fig. 8.

Eine wohl erhaltene Frucht aus dem Siderit, stimmend mit Fl. foss. arct. I. Taf. XLVII. Fig. 5. f., die ich früher irrig zu Diospyros gebracht hatte und mit Vol. II. Spitzbergen Taf. VII. Fig. 8. Es sind aber 13 Fruchtblätter in einen Kreis gestellt, von denen 3 kleiner sind als die übrigen. In der Mitte ist die Frucht eingedrückt.

21. **Pterospermites spectabilis** Hr. Taf. VI. Fig. 10.

Heer Fl. foss. arct. II. Greenland S. 480. Taf. XLIII. 15. b. LIII. 1—4.

Mehrere unvollständige Blattstücke im Eisenstein von Atanekerdluk.

*Var. foliis dentatis.*

Das Taf. VI. Fig. 10 abgebildete Blatt stimmt in der Form und Nervation sowohl mit Pterospermit. spectabilis, namentl. Taf. LIII. 2 und 3 überein, dass ich es nicht von dieser Art trennen mag, obwohl am Rande des Blattes einzelne Zähne stehen, welche dem Pterosp. spectabilis fehlen. Der Rand ist freilich grossentheils zerstört, doch an der rechten Seite an einer Stelle erhalten und hier sehen wir, dass am Auslauf der Tertiärnerven stumpfe, durch eine weite seichte Bucht von einander getrennte Zähne sitzen. Von dem Mittelnerv gehen ziemlich oberhalb der Basis zwei grosse gegenständige Secundarnerven aus, welche auf der untern Seite starke, randlaufige Tertiärnerven aussenden; unterhalb dieser grossen Seitennerven haben wir, wie bei Credneria, mehrere zartere, kürzere, in weniger spitzen Winkeln entspringende Secundarnerven.

Von Pterosp. dentatus H. unterscheidet sich das Blatt, durch seine nicht schildförmige Basis.

22. **Celastrus Dianæ** Hr. Taf. III. Fig. 6. a.

Q. foliis membranaceis, ellipticis, petiolatis, remote dentatis, nervis secundariis distantibus, sub angulo semirecto orientibus, camptodromis, valde curvatis, apice ramosis.

Heer miocene baltische Flora p. 44. Taf. X. Fig. 11. XII. Fig. 28.

Im braunen Thon.

Ist ähnlich der Quercus pseudo-Alnus Ettingsh. Bilin p. 59, aber das Blatt ist nicht lederartig und die Zähne sind nicht in eine dornige Spitze auslaufend. Es stimmt dasselbe, so weit es erhalten ist mit dem Blatt des Samlandes. Es hat dieselbe Form, ist auch am Grund ungezahnt dann aber mit einfachen, kleinen Zähnen besetzt und zeigt dieselbe Nervation.

Das Blatt hat einen ziemlich langen Stiel, ist am Rand mit weit auseinander stehenden, kleinen Zähnen besetzt. Von dem starken Mittelnerv entspringen mehrere, weit auseinander stehende Secundarnerven in halbrechtem Winkel; sie sind stark gekrümmt und nach vorn gebogen, auswärts verästelt, die Äste in Bogen sich verbindend und einzelne in die Zähne auslaufend. In die breiten Felder gehen zartere Zwischennerven, die in einem weiten Maschenwerk sich auflösen.

23. **Celastrus Bruckmanni** Al. Braun. Taf. VI. Fig. 5.

C. foliis subcoriaceis, breviter petiolatis, ovalibus, apice obtusis, integerrimis, basi paulo attenuatis, nervis secundariis utrinque 3—5, arcuatis, camptodromis.

Heer Flora tert. Helvet. III. S. 69. Taf. CXXI. Fig. 27—38.

Im Eisenstein von Atanekerdluk.

Ein fast vollständig erhaltenes Blatt, das in der Form und Nervatur ganz mit denen Oeningens überein stimmt. Das Blättchen ist braun, glänzend glatt, von

ziemlich derber Beschaffenheit, ganzrandig und jederseits mit 5 bogenläufigen Secundarnerven versehen.

24. **Ilex dura** Hr. Taf. VI. Fig. 6.

I. foliis firmis, coriaceis, oblongo-lanceolatis, apice acuminatis, basi rotundatis, lateribus uni-dentatis; nervo primario debili, nervis secundariis subtilissimis, dictyodromis.

Im Siderit von Atanekerdluk.

Ein derb lederartiges Blatt, das vorn in eine schmale Spitze ausläuft, die freilich vorn abgebrochen ist; am Grund ist es stumpf zugerundet, an der Seite nur mit einem Zahn versehen. Dieser Zahn ist gross, hervortretend und scharf zugespitzt, aber ohne Stachel. Der Mittelnerv ist auffallend dünn und zwar auch an der Basis; die Secundarnerven stehen weit aus einander, sind äusserst zart, hin und her gebogen, schon nahe der Blattmitte durch grosse, zarte Bogen verbunden, ein Ast läuft in den Zahn hinaus; die Felder sind mit einem feinen Netzwerk ausgefüllt, das unter der Loupe sehr deutlich wahrnehmbar ist (Fig. 6. b. vergrössert).

Hat die derbe, lederartige Strucktur des Blattes von Ilex aquifolium L. und verwandten und dieselben zarten durch viele Schlingen verbundenen Seitennerven. Bei I. Aquifolium hat der Blattrand in der Regel viele Zähne, doch ist ihre Zahl sehr variabel und zuweilen zind nur 1—2 Zähne vorhanden, oder wird das Blatt auch völlig ganzrandig. Es unterscheidet sich das fossile Blatt aber von dem lebenden, dass der Zahn nicht in einen Stachel auslauft, dass es vorn in eine Spitze ausgezogen und dass die Secundarnerven weiter auseinander stehen. Die I. Studeri De la H. hat viel grössere, lappenförmige Zähne.

Die Ilex reticulata Hr. (Flora foss. arct. I. S. 124) scheint unserer Art nahe zu stehen, da aber die obere Partie dieses Blattes noch nicht bekannt ist, bleibt es zweifelhaft, ob es auch in eine schmale Spitze ausgezogen war; die untere erhaltene Partie unterscheidet sich von der I. dura durch die viel dichter beisammen stehenden Secundarnerven und die grösseren Maschen des feinen Netzwerkes.

25. **Rhamnus rectinervis** Hr. Taf. VI. Fig. 4.

Rh. foliis ellipticis, integerrimis vel apice denticulatis; nervis secundariis utrinque 8—12, angulo peracuto egredientibus, apice camptodromis, nervillis subparallelis.

Heer Flora tert. Helvetiæ III. S. 80. Taf. CXXV. Fig. 2—6.

Im Siderit von Atanekerdluk.

Stimmt sehr wohl mit den ganzrandigen Blättern dieser Art aus der Schweizer Molasse (Monod) überein. Die eine Blatthälfte ist vollständig erhalten; das Blatt ist gegen den Grund allmälig verschmälert und vorn in eine schmale, lange Spitze auslaufend. Der Rand ist ungezähnt; die Secund. Nerven entspringen in spitzen Winkeln, und laufen fast gerade bis gegen den Rand, wo sie sich in Bogen verbinden. Es sind jederseits 11, wozu noch ein paar sehr kurze, in der Blattspitze kommen.

26. **Rhamnus Eridani** Ung.

Flora foss. arct. I. S. 123. 153.

Ein fast ganzes Blatt aus dem Siderit, doch fehlt die Spitze, daher auf der linken Seite nur 7 Secund. Nerven zu zählen sind.

27. **Ceanothus denticulatus** Hr. Taf. V. Fig. 1.

C. foliis lanceolatis, basi attenuatis, tripli-nerviis, argute denticulatis.

Im braunen Thon.

Es ist nur die untere Blatthälfte erhalten. Sie ist gegen die Basis hin allmälig verschmälert. Der Rand ist mit sehr kleinen, aber scharfen, gleich starken Zähnen besetzt. Der ziemlich starke Mittelnerv sendet oberhalb der Basis in sehr spitzem Winkel jederseits einen starken, spitzwärts gebogenen Seitennerv aus, die weiter oben folgenden sind kürzer und in weniger spitzen Winkeln entspringend.

28. **Rhus bella** Hr. Taf. VI. Fig. 1.

On the Foss. Flora of N. Greenland. Fl. foss. arct. II. S. 482. Taf. LVI. 3—5.

Bei dem Taf. VI. Fig. 1 abgebildeten Stück liegen 2 Blattfiedern so beisammen, dass sie offenbar an einem gemeinsamen Blattstiel befestigt waren und auf der Rückseite desselben Steines sind 2 ganz so gestellte Blattfiedern; doch lassen auch diese Stücke nicht entscheiden ob das Blatt gefiedert oder aber ein fol. palmatum trifoliolatum war.

Die Fiedern stimmen ganz mit den früher beschriebenen überein. Sie scheinen eine ziemlich derbe Beschaffenheit gehabt zu haben; sind gegen beide Enden gleichmässig verschmälert und haben sehr zarte, bogenlaufige Secundarnerven. Der Rand ist ungezahnt.

29. **Juglans Heerii** Ettingsh. Taf. V. Fig. 2—9.

I. foliolis lineari-lanceolatis, petiolatis, serratis, nervo medio valido, nervis secundariis valde camptodromis, ramosis.

K. von Ettingshausen Flora von Tokay. S. 35. Heer Flora tert. Helvet. III. S. 93. Taf. XCIX. 23. CXXXI. 8—17. Flora baltica. S. 47. Taf. XI. 14. 15. XII. 1. a. b.

Im braunen Thon.

Die Sammlung enthält mehrere Blattstücke, die grossentheils die Spitze des Blattes darstellen (Fig. 5—9), aber auch aus der Blattmitte stammen (Fig. 3, 4) und auf grosse Blattfiedern schliessen lassen. Vorn laufen sie in eine lange schmale Spitze aus; der Rand ist mit stumpfen Zähnen besetzt, die sich aber in der verschmälerten, obern Partie verlieren. Die Secundarnerven sind stark gebogen und bilden nahe dem Rande grosse Bogen.

30. **Prunus Scottii** Hr. Taf. VI. Fig. 2. 3.

Flora foss arct. I. p. 126. Taf. VIII. Fig. 7.

Zwei Blattstücke von Atanekerdluk. Fig. 2, ist grossentheils uud die linke Seite vollständig erhalten. Das Blatt ist lederartig, gegen den Grund, wie die Spitze allmälig

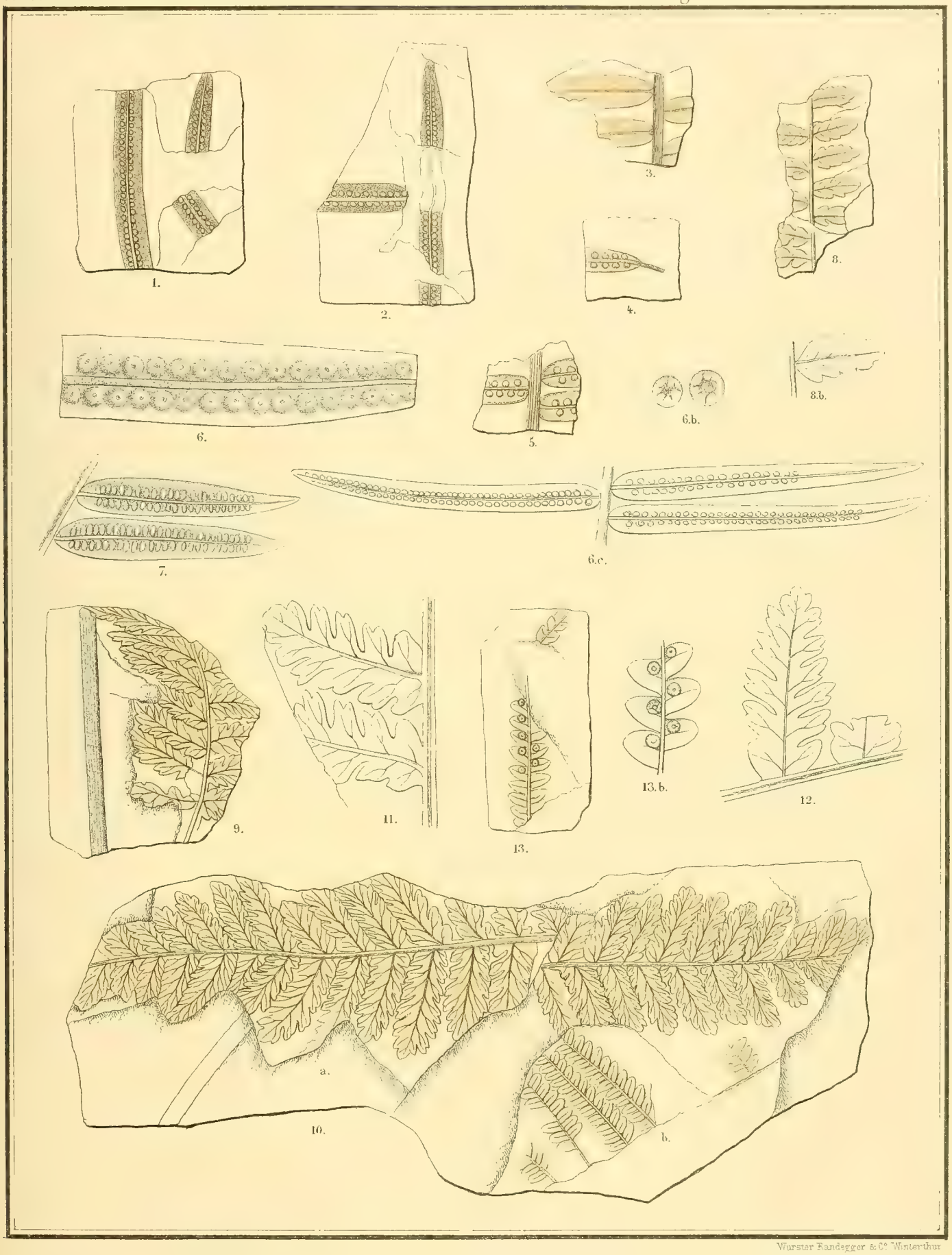
verschmälert, am Rande mit kleinen, gleich grossen Zähnen besezt. Die Secundarnerven zwar deutlich, aber nur schwach hervortretend ebenso die Nervillen, welche ein mit der Loupe sichtbares polygones Netzwerk bilden.

Ist sehr ähnlich der Prunus serrulata Hr. mioc. Flor. der Insel Sachalin. S. 54. Taf. XIV. 8, bei welcher aber das Blatt am Grunde viel weniger stark verschmälert ist.

31. **Cratægus antiqua** Hr. Taf. VI. Fig. 11, 12.

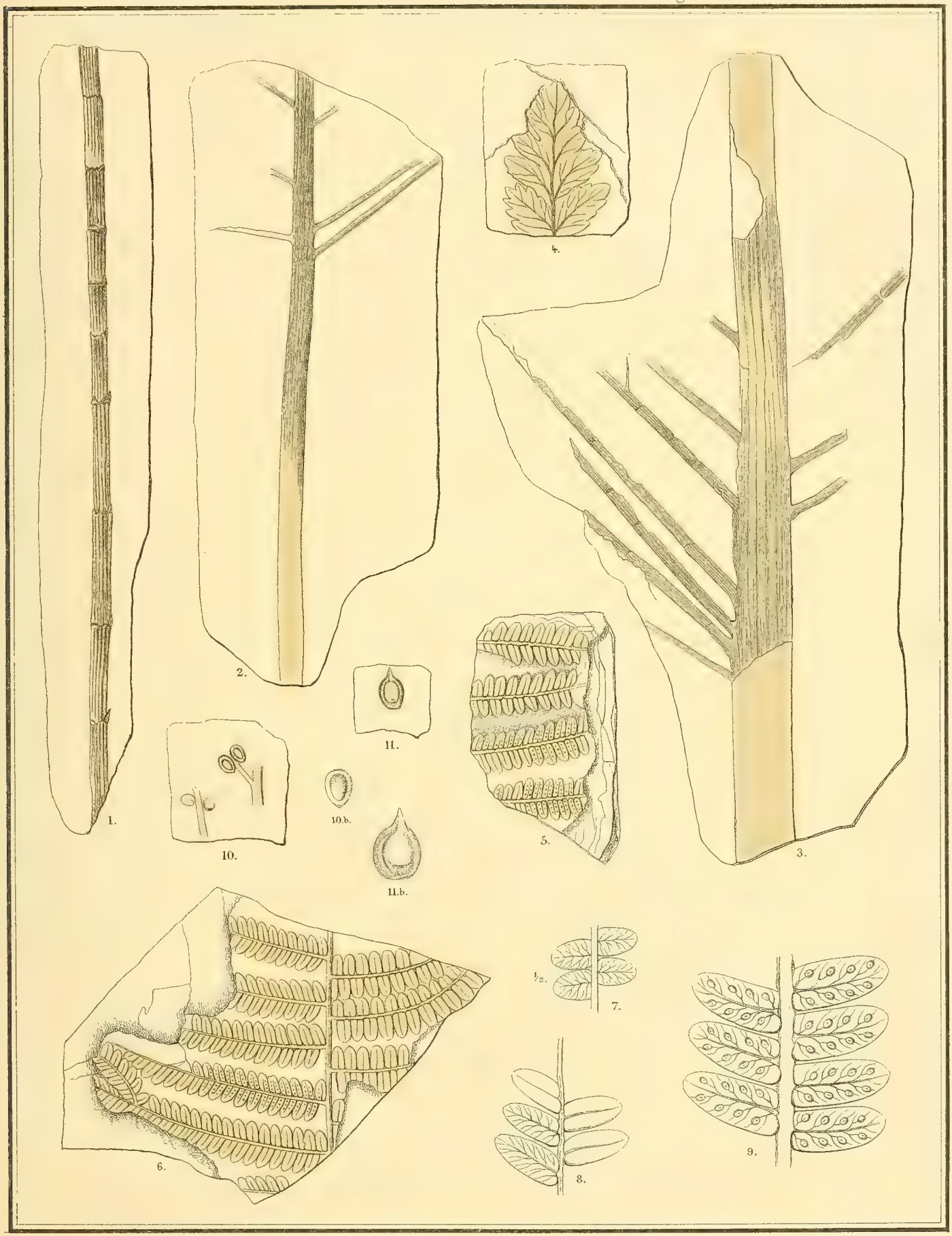
Hr Fl. foss. arct. I. S. 125. Taf. L. Fig. 1, 2. III. Nachträge S. 25.

Es fehlt zwar bei den Taf. VI. Fig. 11, 12 abgebildeten Blättern die Basis; der erhaltene Theil stimmt aber wohl mit Cr. antiqua überein. Die weit auseinander stehenden Sec. Nerven sind steil nach vorn gerichtet, und randlaufig. Der Rand ist grossentheils zerstört, doch sind wenigstens einige Zähne erhalten, in welche die Nerven auslaufen.



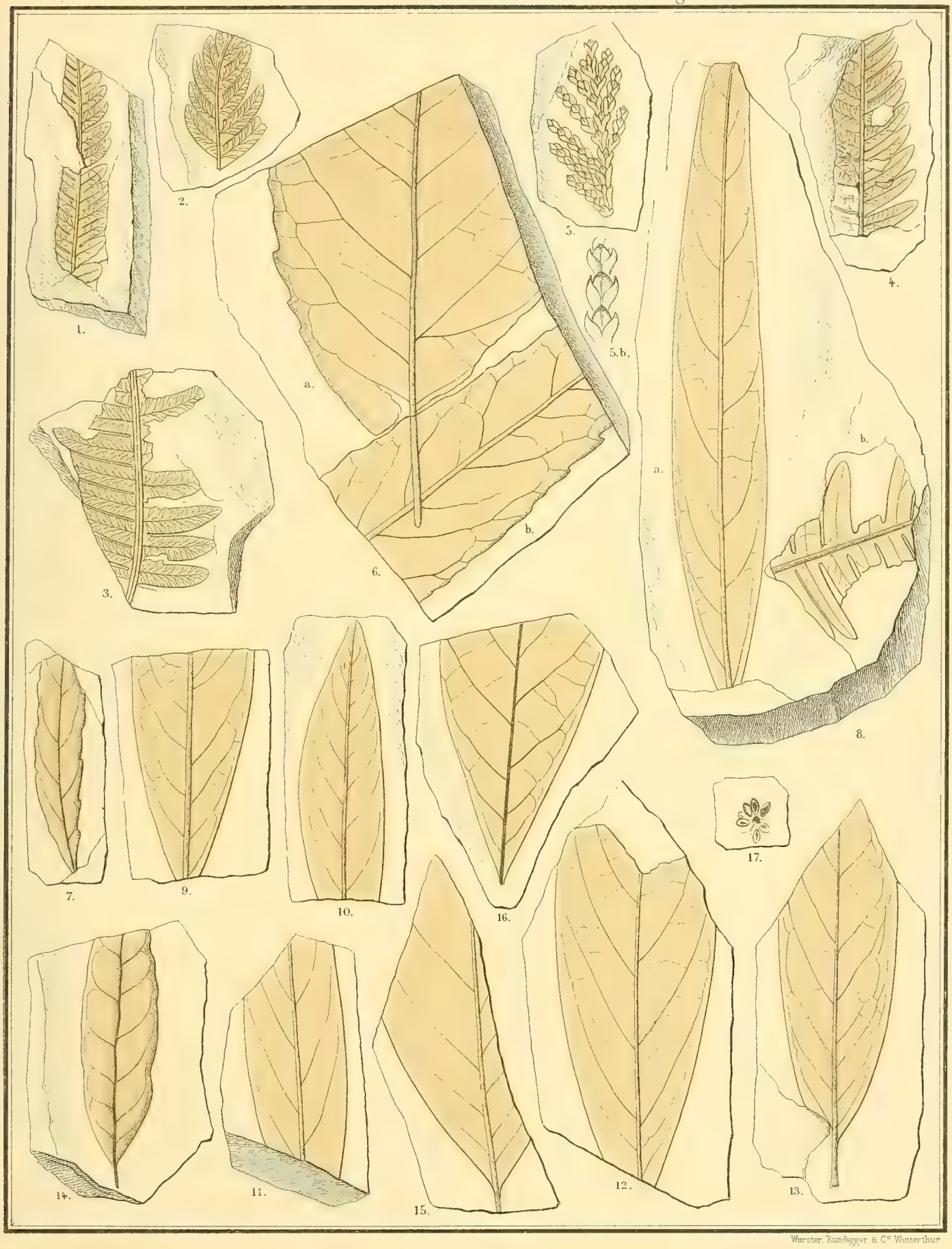

Wurster Randegger & Cº Winterthur

Fig. 1-6. Nathorstia angustifolia. 7. N. firma. 8. Aspidium ursinum. 9-12. Asplenium Naukhoffianum. 10. b. Pecopteris Andersoniana. 13. Gleichenia optabilis.



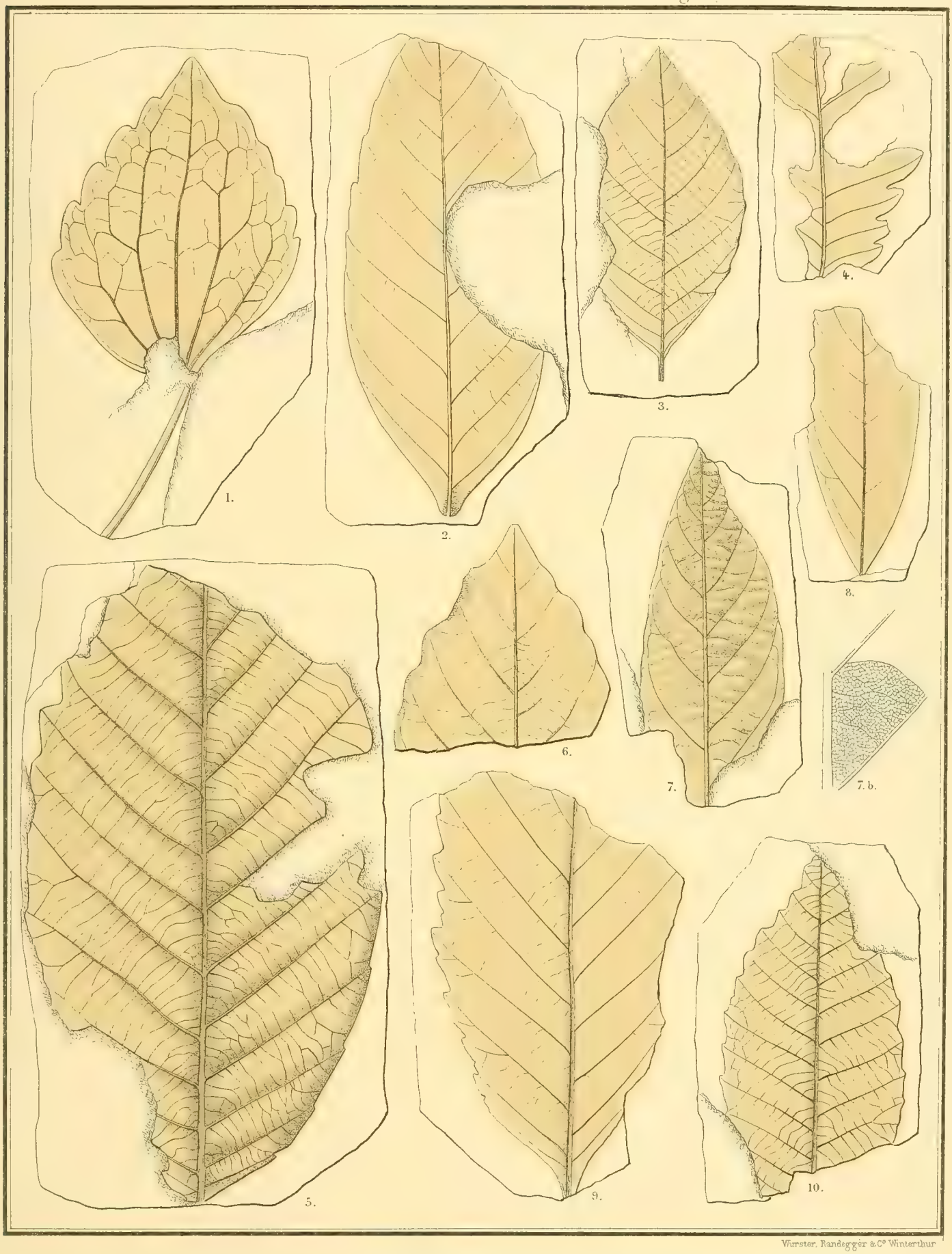

Wurster, Randegger & C° Winterthur

Fig. 1-3. Frenelopsis Hoheneggeri. 4. Pecopteris Bolbroeana. 5-9. P. Andersoniana.




Wurster, Randegger & C° Winterthur

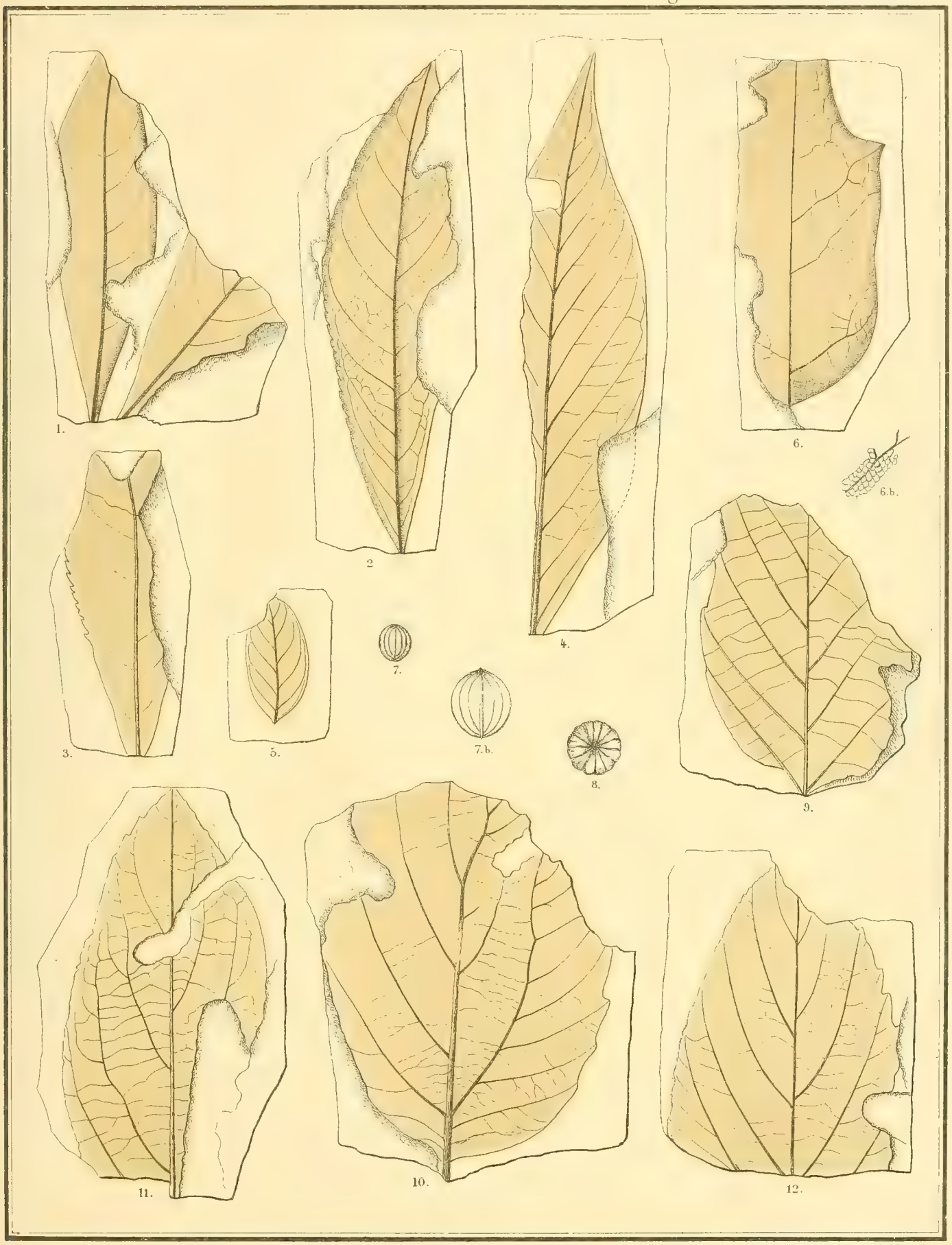
Fig. 1.-4. 8.b. Pteris oeningensis. 5. Biota borealis. 6. b. Juglans Heerii. 6. a. Celastrus Dianae. 7. Myrica borealis. 8.-13. Laurus primigenia. 14. L. Reussii. 15. 16. Diospyros brachysepala. 17. Carex.




Wurster, Randegger & C:o Winterthur

Fig. 1. Populus arctica. 2. 3. Fagus Deucalionis. 4. Quercus pseudocastanea. 5. Q. grönlandica. 6-8. Q. Lyelli. 9. Q. Olafseni. 10. Castanea Ungeri.

Fig. 1. Ceanothus denticulatus. 2-9. Juglans Heerii Ett. 10. Magnolia Nordenskiöldi.




Wurster, Randegger & C:o Winterthur

Fig. 1. Rhus bella. 2. 3. Prunus Scottii. 4. Rhamnus rectinervis. 5. Celastrus Bruckmanni. 6. Ilex dura. 7. Peucedanites Nordenskiöldi. 8. Nordenskiöldia borealis. 9. Fraxinus denticulata. 10. Pterospermites spectabilis. 11. 12. Crataegus antiqua.

KONGL. SVENSKA VETENSKAPS-AKADEMIENS HANDLINGAR. Bandet 18. No 4.

# COLEOPTERA

INSAMLADE UNDER DEN NORDENSKIÖLD'SKA EXPEDITIONEN 1875

PÅ NÅGRA ÖAR

VID NORGES NORDVESTKUST, PÅ NOVAJA SEMLJA

OCH

ÖN WAIGATSCH SAMT VID JENISSEJ I SIBIRIEN

AF

FR. W. MÄKLIN.

---

TILL KONGL. SVENSKA VETENSKAPS-AKADEMIEN INLEMNAD DEN 9 JUNI 1880.

STOCKHOLM, 1881.
KONGL. BOKTRYCKERIET.
P. A. NORSTEDT & SÖNER.

Vid sin återresa landvägen från floden Jenissej besökte professoren friherre Nordenskiöld i November 1875 äfven Helsingfors och ställde till mig vid detta tillfälle den förfrågan, huruvida jag vore beredvillig att till bestämning och bearbetning emottaga de till största delen små *Coleoptera*, hvilka af expeditionen blifvit insamlade längs Jenissej, i händelse ej någon i Sverige önskade öfvertaga detta arbete. Intresserad deraf att till genomseende erhålla ett entomologiskt material från ganska nordliga trakter, hvilka åtminstone med afseende å deras insektfauna hittills föga eller delvis alls icke blifvit undersökta, emottog jag gerna bemälde professors välvilliga anbud, emedan jag härigenom hoppades att isynnerhet utbilda min kännedom beträffande insekternas geografiska utbredning i den högre norden, en fråga, som redan under en följd af flera år intresserat mig ganska mycket. Sednare under vintern 1876 emottog jag icke endast de här förut omnämnda sibiriska insekterna utan derjemte ett större antal *Coleoptera*, insamlade på åtskilliga öar vid Norges nordvestkust och alla dessa liksom flertalet af de sibiriska arterna konserverade i sprit och härigenom nästan fullkomligen oskadade. Det fanns nemligen endast några få nyss utvecklade exemplar, som voro mindre lätt igenkänliga och dessa hade antagligen erbjudit samma svårigheter vid bestämningen, om de varit konserverade huru som helst. Af flere arter äfven bland de mindre formerna hade ett nog stort antal exemplar blifvit insamlade, och torde detta bevisa den synnerliga flit och omsorg, som af expeditionens medlemmar blifvit egnad äfven åt dessa obetydliga varelser t. o. m. under den mer än besvärliga resan uppför Jenissej och det ännu till nog sent på hösten. Den som af egen erfarenhet känner, hvilken tid man måste använda för att med någon omvårdnad uppsticka och upplimma en större samling af isynnerhet små insekter, skall icke förvåna sig deröfver, att detta mekaniska arbete tog en mycket längre tid i anspråk, än jag förskottsvis hade beräknat. Då jag derjemte under läseterminerna kunde disponera få lediga stunder för dessa samlingars preparation och undersökning samt inseende, att jag till följd häraf inom någon kortare tid icke kunde slutföra hela arbetet, ville jag emellertid för vetenskapen till godo göra några väsendtligare nya upptäckter hufvudsakligast från de nordligaste trakterna vid Jenissej och inlemnade derföre hösten 1876 till publikation i *Öfversigt af finska Vet.-Soc. förhandlingar* »*Diagnoser öfver några nya sibiriska insektarter*». Utom

diagnoser öfver 23 [1]), af mig såsom nya och förut obekanta ansedda *Coleoptera* meddelas här äfven en kort af d:r REUTER affattad beskrifning öfver en förut okänd art af slägtet *Salda*. Inneslutna inom samma glasrör med de insamlade *Coleopter*-arterna befunno sig nemligen 26 species *Hemiptera*, tre arter från öarne vid Norges n. v. kust och 23 från Sibirien, hvilka alla benäget blifvit bestämda af d:r REUTER, som med förkärlek sysselsatt sig med representanterna af nyssnämnda ordning. Om dessa äro de enda *Hemiptera*, som af expeditionen 1875 blifvit insamlade, känner jag icke, men anser mig dock för fullständighetens skull vid slutet af denna redogörelse böra meddela den af d:r REUTER mig lemnade förteckningen öfver desamma äfvensom en utförligare beskrifning öfver den förut endast i korthet karakteriserade *Salda amœna*. D:r REUTER har förut visserligen lemnat förteckningen öfver de af expeditionen i Sibirien anträffade arterna åt d:r SAHLBERG, men i bemälde doktors arbete öfver nordvestra Sibiriens *Heteroptera* äro dessa fynd inmängda bland alla andra insamlingar, som blifvit gjorda i denna del af Sibirien.

Lång tid sednare, än jag emottog de här omnämnda insekterna från de förut uppgifna lokalerna, erhöll jag slutligen till påseende och undersökning den högst intressanta samling af 16 species *Coleoptera*, hvilka af expeditionen samma sommar blifvit anträffade på Novaja Semlja och ön Waigatsch samt derjemte en art, nemligen *Tachinus* (*Ellipsotomus* MOTSCH.) *arcticus* MOTSCH. från Jalmal på fasta landet af Sibiriens nordkust, mellan Kariska hafvet och Obi. Från början var det nemligen friherre NORDENSKIÖLDS afsigt, att alla från Novaja Semlja och Waigatsch medförda insekter, till största delen bestående af *Hymenoptera* och *Diptera*, enligt bemälde professors skriftligen mig benäget meddelade uppgift omkring 150 arter, skulle bearbetas af AUG. EMIL HOLMGREN i Stockholm, som redan 1869 riktat den zoologiska vetenskapen med en utförlig och särdeles förtjenstfull afhandling öfver Beeren Eilands och Spetsbergens insektfauna. Fäster man tillbörligt afseende vid det nog högnordiska läget af de trakter, som äro belägna närmare Jenissejs mynning samt derjemte tager i betraktande den redan länge kända sänkning af medeltemperaturen Ishafvet framkallar öfver det af ingen bergshöjd emot norden beskyddade låglandet af Sibirien, till följd hvaraf äfven emot öster belägna orter äro betydligt kallare och erbjuda en hemvist åt sådana arter, som i vester kunna förekomma mycket nordligare, är det lätt att förutse, att inom förenämnda område vid nyss nämnda flod torde anträffas åtskilliga insektarter, hvilka väl närmast åt öster kunna förekomma t. o. m. sydligare, men under närvarande tidpunkt rimligtvis i något större antal icke kunna hafva någon nämnvärd utbredning, t. ex. inom den skandinaviska norden, men troligen kunna återfinnas i vester ännu vid Sibiriens arktiska kuster och antagligen äfven mera i nordvest, nemligen på Novaja Semlja. Det var denna kombination, som föranledde mig att särskilt anhålla derom att till undersökning och jemförelse erhålla de på Novaja Semlja och ön Waigatsch insamlade *Coleopter*-arterna, hvilka jag sedermera äfven hade nöjet emottaga. Alla derifrån medförda exemplar hafva troligen genast vid insamlandet blifvit uppstuckna på nålar, de

[1]) Detta antal har sedermera (i Mars 1880) genom *Ytterligare diagnoser öfver några nya sibiriska Coleopter-arter* blifvit förökadt med tio species.

mindre upplimmade. Att jag i allmänhet icke misstagit mig i min här förut anförda förutsättning, kan man finna af förteckningen öfver de arter, som blifvit anträffade på nyss nämnda öar. Jag är numera derjemte öfvertygad derom, att en direkt jemförelse mellan exemplaren från sednast nämnda lokaliteter med dem, som blifvit medförda från de nordligast belägna orterna vid floden Jenissej var högst nödvändig och det icke allenast emedan de flesta från Novaja Semlja och ön Waigatsch medförda arterna af expeditionen äfven blifvit anträffade inom den arktiska delen af Sibirien, utan äfven af den anledning, att ganska många af de åtminstone denna gång på förenämnda öar infångade exemplaren visa ett något olika och förändradt utseende genom en ej sällan ojemn och stundom svagt rugulerad yta samt genom en gröfre och oftast oregelbunden punktering. Nära nog enahanda afvikelser hafva af expeditionen blifvit anträffade äfven inom högnordiska trakter vid floden Jenissej och förtjenar måhända en särskild uppmärksamhet den utan tvifvel tillfälliga missbildning af *Otiorrhynchus nodosus* Fabr. (*maurus* Gyll.), som af expeditionen medfördes från Renö.

Att jag efter det alla här omnämnda samlingar kommit i mina händer icke förut sett mig i tillfälle att slutföra redogörelsen öfver resultaten af denna del af expeditionens verksamhet, kan jag endast på det högsta beklaga. Många omständigheter hafva likväl förorsakat detta länga dröjsmål. Till sommaren 1878, då jag äfven sjelf blef satt i tillfälle att företaga en resa till utlandet och dessförinnan var nödsakad att afsluta några mindre redan förut påbegynta vetenskapliga uppsatser, blef det mig med bästa vilja och största ansträngning icke möjligt att slutföra detta arbete före professor Nordenskiölds afresa till den nya stora expeditionen omkring hela Asien, och jag medhann endast att med namn- och nödvändiga lokal-etiketter förse hela samlingen, deraf den största delen, innehållande bland annat alla unica, var bestämd för Riks-Museum i Stockholm, återstoden, äfvenledes en ganska betydande samling, för Zoologiska museum i Göteborg. Hvardera af dessa samlingar aflemnades af mig i Stockholm vid min genomresa 1878, och endast några få arter medtog jag till utlandet för att jemföras, i främsta rummet i Paris med grefve Mniszech's, innehållande bland andra den fordna Gebler'ska från Barnaul i Sibirien. Af dupletterna afträddes med friherre Nordenskiölds begifvande ett mindre antal äfven till universitetets zoologiska museum i Helsingfors. Om hösten samma år återvände jag till Helsingsfors först vid den tid, då det åter blef nödvändigt att vidtaga med föreläsningarna, och som jag medfört för universitetets egna samlingar åtskilligt, som tog mina lediga stunder i anspråk, kunde jag under de första månaderna härefter egna föga tid åt detta förut påbegynta företag samt afbröts sedermera genom en total reparation af musei lokal under en längre tid nära nog från all vetenskaplig verksamhet. Sednast hafva ett par nyligen publicerade arbeten gjort det för mig till en nödvändighet att delvis omarbeta vissa delar af det förut nedskrifna.

# I.

För att tillbörligen kunna uppskatta betydelsen och värdet af de strån, som af expeditionen 1875 i entomologiskt afseende, utom upptäckten af åtskilliga förut obeskrifna arter, blifvit dragna vetenskapen och särskildt den zoologiska geografien till stöd och förkofran, torde det icke kunna anses olämpligt, att här såsom en kort inledning till uppgifterna öfver de från de skilda orterna medförda *Coleopter*-arterna, kasta en flygtig blick på de högnordiska djurarternas forntida och nu varande kända geografiska utbredning i allmänhet inom gamla verlden. De flesta af expeditionen i entomologiskt afseende undersökta trakterna hafva nemligen ett ganska högnordiskt läge och öfverensstämma med hvarandra utan tvifvel deri, att de först under en sednare tid genom invandring från betydligt sydligare orter erhållit sin nuvarande fauna. De af expeditionen från dessa orter medförda *Coleopter*-arter ådagalägga enligt min uppfattning en dylik förflyttning högre upp emot norden på ett nog öfvertygande sätt. Von Middendorff yttrar i sitt allmänt kända arbete »*Reise in den äussersten Norden und Osten Sibiriens*», Bd. IV, Th. 2, s. 835: »För flere århundraden, att förtiga årtusenden, förhöllo sig utbredningsgränserna för Europas mera framstående djur bevisligen helt annorlunda än i våra dagar. Uppenbarligen sträckte sig Europas arktiska trakters djur i den förhistoriska tiden långt, väl 10 till 15 breddgrader sydligare än nu för tiden, och deras högnordiska fädernesland stod medelst oafbrutna, åt söder sig sträckande utbredningsområden med sydeuropeiska alpkedjor i sammanhang. Jag fäster härvid en särdeles vigt, ty i händelse man tillbörligen afser detta förhållande, skall man finna, att, oaktadt österns stränghet i klimatologiskt afseende, den påfallande skilnaden mellan Asien och Europa med afseende å de arktiska djurarternas utbredning emot söder helt och hållet försvinner. Hela undersökningen hänvisas här, i stället för att utgöra en fråga om rummet, till området af de förändringar, som föregått under tidernas förlopp, ty här liksom der sträcka sig med fästadt afseende å förhållandet under förgångna tider de arktiska djurens equatorial-gränser till 40°, ja — för några ännu längre framskridna ända till 45° n. bredd.» Så vidt det här anförda hänför sig till de åtminstone nu i Europa förekommande högnordiska djurarternas forntida utbredning åt söder samt deras derpå följande småningom fortgångna förflyttning emot norden, så är detta hufvudsakligast resultatet af skandinaviska naturforskares undersökningar. Redan för en längre tid sedan hafva nemligen professorerna Lovén och Nilsson fästat naturforskares uppmärksamhet på det anmärkningsvärda förhållande, att vid kusterna af Vesterhafvet på en höjd af några hundrade fot öfver dess yta finnas lägrade s. k. snäckbankar, hvilka innehålla skal af sådana arter blötdjur, som numera endast lefva i en mycket kallare zon, vid Grönlands och Spetsbergens kuster, men att deremot i sednare tiders aflagringar, som anträffas på en ringare höjd öfver hafvets yta, högnordiska och nu vid kusterna lefvande arter förekomma blandade om hvarandra, hvilket antyder klimatets successiva förändring, tills man slutligen på en ännu mindre höjd endast finner sådana arter, som ännu i denna stund uppehålla sig vid dessa kuster. Professor Otto Torell, som i sitt i Stockholm 1859 publicerade arbete *Bidrag till Spetsbergens Molluskfauna*

lemnat så många och upplysande bidrag till utredande af den högre nordens nu varande och forntida naturförhållanden, framhåller likaledes många öfvertygande bevis derpå, att den skandinaviska norden före ankomsten af dess nu varande fauna varit utsatt för enahanda naturförhållanden som t. ex. Spetsbergen i våra dagar, samt att de fossila lager, som i Bohuslän, Vermland och Dalsland finnas öfver vattenytan, tillhöra ett så kallt haf, att dess motsvarighet »måsta sökas norr om Labrador och sannolikast vid någon del af Grönlands vestkust. Ty sjelfva Finnmarkens fauna innehåller långt sydligare elementer, än denna numera hos oss utdöda». I sin framställning om den arktiska regionens tidigare längre utsträckning anför bemälde forskare, att det ej ensamt var professor Lovén, som fann, att en ishafsfauna lefvat vid vestra Europas kuster samt att Forbes, obekant med Lovéns undersökningar, samma år (1846), som Lovén skref sin afhandling om skandinaviska molluskernas geografiska utbredning [1]), publicerat ett arbete, deri Forbes kommer till det resultat, att Storbritanniens flora och fauna under den erratiska perioden lefvat under ett långt kallare klimat, än det nu varande. Att ett utprägladt arktiskt klimat under förgångna tider äfven varit rådande i Norge, finner man af professorerna Sars och Kjerulf's beskrifningar öfver enahanda skalbankar. Af flera skäl får jag, så vidt det beträffar Norges och äfven andra nordiska trakters naturförhållanden under förgångna tider hänvisa till *Forsög till en Theori om Invandringen of Norges Flora under vexlande regnfulde og törre Tider af* A. Blytt i *Nyt Magazin for Naturvidenskaberne*, 21:de Binds 4:de Hefte, Christiania 1876. Etatsrådet Steenstrup's vid den naturhistoriska föreningens möte i Köpenhamn i början af år 1876 meddelade redogörelse för några undersökningar rörande lerbildningarne i det nordliga Jylland (Vendsyssel), ådagalägger, att äfven vid Danmarks kuster fordom lefvat sådana skaldjur, hvilka man nu för tiden först anträffar, då man kommer upp till kusterna af Grönland, Island, Spetsbergen och Hvita hafvet. Af Steenstrups meddelanden synes det antagligt, att äfven hvalrossen fordom vistats vid det mellersta Europas nordliga kuster. Efter benfynd känner man dessutom, att åtskilliga andra högnordiska däggdjur förr lefvat i mellersta Europa. Man har för öfrigt öfvertygande bevis derpå, att icke allenast i något nordligare trakter af mellersta Europa ett betydligt kallare klimat under förflutna tider varit rådande, utan att detta äfven varit fallet i långt sydligare delar. Genomläser man en af d:r Nathorst i *Öfvers. af Kongl. Vet. Ak. Förh. 1873* publicerad afhandling *Om den arktiska vegetationens utbredning öfver Europa norr om Alperna under istiden*, kan man t. ex. inhemta kännedom derom, att undersökningen af Kolbermoor på sydbayerska låglandet visat, det *Betula nana*, som numera är inskränkt till topparne af några af Bayerns högsta berg, fordom, liksom nu hos oss, bildade den väsendtliga vegetationen på torfmossens yta — samt att *Salix polaris*, som numera ej finnes på Alperna, utan är inskränkt till polarregionen, under förgångna tider vuxit i kanton Zürich på låglandet mellan Bodensee och Züricher See. Dylika fakta tala väl till förmån för den inom vetenskapen såsom jag förmodar nu temmeligen allmänt hyllade åsigten, att i samma mån, som ismassorna, hvilkas djuplek eller tjock-

[1]) I en not på samma sida (s. 73) fäster Torell läsarens uppmärksamhet derpå, att professor Lovén likväl redan sju år tidigare vid naturforskaremötet i Göteborg framstält sin åsigt om de fossila skalbankarnas arktiska natur.

lek man upptaxerat till flera hundra fot, förskingrades och nedsmulto i den europeiska norden, och medeltemperaturen småningom steg, förflyttade sig de organiska artformer, som hittills varit utspridda öfver låglandet i dessa sydligare trakter och under sålunda förändrade naturförhållanden icke gingo sin undergång till mötes, antingen till högre här belägna bergstrakter, Pyreneerna, Alperna o. s. v. eller högre upp emot norden. Geologerne synas hafva skäl för det antagande, att Skandinavien i tiden stått i direkt sammanhang med mellersta Europa och England likaledes med den europeiska kontinenten. Den tanken, att Skottland öfver Orkney och Shetlands öar fordom stått i nära eller omedelbart sammanhang med Island borde af flere skäl icke kunna anses orimlig.

Det är endast på grund af och i öfverensstämmelse med dessa anförda antaganden man på ett trovärdigt sätt kan förklara åtskilliga nu kända förhållanden beträffande enskilda arters kända geografiska utbredning. Jag skall här framhålla ett par nog betecknande exempel. Af den af expeditionen från Renö, omkring tre mil norr om Tromsö, medförda *Barynotus Schönherri* (Dalm.) Zett., deraf jag i framlidne d:r Haag-Ruthenbergs samling i Frankfurt am M. sett äfven ett exemplar från Pyreneerna, har af d:r Reuter blifvit anträffad på Shetlands öar. Att denna art äfven förekommer på Island är förut bekant. Jag vill äfven omnämna, att den af Gyllenhal först från Nordkap i Finmarken beskrifna *Homalium lævigatum*, hvilken likaledes förekommer på Island samt derifrån af d:r Kraatz blifvit beskrifven under namn af *Hom. fucicola*, af d:r Reuter äfvenledes blifvit medförd från Shetlands öar. Man måste väl förutsätta, att förenämnde arter under en tid äfven varit utbredda i flera delar af mellersta Europa, der de numera under långa tider varit utgångna. På samma sätt kan och bör man väl tänka sig, att de arter, som nu endast anträffas i Lappland och derföre anses såsom egentligen lappska, och af hvilka numera endast svaga spår anträffas här och der i sydligare delar af Skandinavien och Finland på sådana ställen, der lokala naturförhållanden gynnat deras fortkomst ända till våra dagar, under förgångna tider vid någon tidpunkt t. o. m. haft sin egentliga vistelseort i dessa sydligare delar af sistnämnda länder, några af dessa arter måhända ännu i senare tider t. o. m. i de nordligare delarne af mellersta Europa, der t. ex. *Pelophila borealis* först helt nyligen torde hafva utgått.

Man har antagit, att åtminstone en del af Nordsjön fordom har legat torr. Deraf synes likväl den slutsatsen icke kunna dragas, att t. ex. *Barynotus Schönherri*, icke heller en större eller mindre del af Norges terrestra fauna i allmänhet, hvarken under länge sedan förgångna eller under proportionsvis sednare tider på denna väg kunnat inkomma från vestra sidan, och antagligen icke heller direkte från den södra. Ty Blytt, som utan tvifvel närmare känner alla de förhållanden, som beträffa Norge, säger i ofvan citerade arbete uttryckligen: »Man har icke påvisat, att Norge har varit landfast med detta antagna Nordsjöland» samt anför likaledes, att »längs Norges sydkust går en ränna med djupt vatten».

Genomögnar man Siebke's *Enumeratio insectorum Norvegicorum*, fasc. II, *Christiania* 1875, synes det vara nog påtagligt, att Norge emottagit sin nuvarande *Coleopter*-fauna i allmänhet endast från sydost och öster öfver den öfriga delen af Skandinavien. En af Sparre Schneider i *Tromsö Museums Aarshefter* II, 1879 publicerad afhandling

*Coleoptera iagttagne vid Tromsö og i naermeste omegn*, der förf. icke allenast redogör för de *Coleoptera*, som blifvit anträffade i Tromsö (133 sp.), utan derjemte för de arter, hvilka under loppet af fem somrar blifvit insamlade vid Bergen (288 sp.), leder säkerligen icke heller till någon annan slutsats. Af dessa förteckningar framgår nemligen, att, om man äfven tillägger de af andra forskare från dessa trakter medförda arter, Norge vester om fjellryggen är ytterst fattigt på *Coleoptera*, och har endast kunnat uppvisa en enda art, nemligen *Othius melanocephalus* Grav., som förut icke blifvit anträffad i Norge, men antagligen äfven förekommer i många andra delar af detta land, emedan denna art enligt Thomson är »utbredd öfver hela Skandinavien».

Äfven de *Coleoptera*, som af den Nordenskiöld'ska expeditionen 1875 blifvit insamlade på öar vid nordvestkusten af Norge, intyga, att nyssnämnda öar emottagit sin insektfauna från det i öster belägna fasta landet, ty bland de derifrån medförda arterna finnas, utom den här nyss förut omnämnda *Othius melanocephalus*, som af expeditionen blifvit anträffad på Karlsö, endast trenne arter, hvilka icke finnas upptagna i Siebke's *Enumeratio*, nemligen den i norra och mellersta Sverige förekommande *Homalota* (*Liogluta*) *crassicornis* Gyll., den äfven i Skåne funna *Othius myrmecophilus* Kiesenw. och *Adalia frigida* Schneid. (*hyperborea* Payk.) Af denna sistnämnda art hafva af expeditionen tvenne exemplar blifvit medförda äfven från Sibirien. Jag anser mig särskilt böra framhålla, att af expeditionen äfven från Lavangsfjellet på fasta landet medfördes en såsom det synes för Norges fauna förut okänd art, nemligen den likväl från mellersta och södra delen af Sverige kända *Baptolinus pilicornis* Payk.

Det torde kunna anses allmänt bekant, att isynnerhet i den nordöstra delen af Europa förekomma flere djurarter, som äro gemensamma med Sibirien. Då dylika med Sibirien gemensamma arters antal märkbart förökas emot öster, synes det vara naturligt, att man i Sibirien eller i den nordligare delen af Asien trott sig böra uppsöka deras fordna hemland. Det är väl på dessa arter man i främsta rummet bör tillämpa följande v. Middendorff's yttrande i hans ofvan citerade arbete: »Äfven nu för tiden, sedan åtskilliga nyare tiders forskningar förlänat kännedomen från den förgångna tiden en vidare utsträckning, återföras vi alltid till randen af det centralasiatiska höglandet såsom den knut på jorden, derifrån de egendomliga djurfysionomierna rundtomkring strålformigt tagit sin utbredning.» Det torde vara lämpligt, att bland *Coleoptera* här anföra ett par exempel, som antyda en sådan strålformig utbredning från förenämnda trakter. Den af expeditionen från de nordligaste lokalerna vid floden Jenissej i några exemplar medförda *Diachila polita* Fald. beskrefs af benämnaren från de Altaiska bergen, framlidne kirurgie magistern Pippingskjöld medförde denna art från hamnen Ajan vid Stilla Oceanen och i sednaste tider har den blifvit anträffad i ryska Lappmarken. — *Celia Quenselii* Schönh., som äfven förekommer vid Irkutsk, anträffas på Alperna, men först på en höjd af 4,000 till 8,700 fot öfver hafsytan, återfinnes i Skotland och på Island samt har af expeditionen blifvit medförd från Renö. Den af Gyllenhal från Nordkap beskrifna *Cryptohypnus hyperboreus* är känd från Kamtschatka och Ajan; expeditionen har medfört den från några ställen i Sibirien, belägna mellan 59° 30′ och 69° 15′ n. lat. och i universitets museum i Helsingfors finnes den från St. Bernhard i

Schweiz. — Alla dessa från öster till Europa inkomna arter hafva i förgångna tider utan tvifvel likaledes haft en långt sydligare utbredning. Då nemligen ett ej obetydligt antal af dessa förekommer i Lappland, några t. o. m. ännu på de af expeditionen undersökta öarna vid Norges nordvestkust, måste man väl förutsätta, att här angifna arter invandrat åtminstone söder om Hvita hafvet, hvars utsträckning under förgångna tider onekligen varit betydligt större, då man såsom bekant ännu öster om Ladoga och Onega funnit fossila ishafsskal och det på en höjd af 150 fot öfver hafvets yta. Att åtskilliga af dessa från öster inkomna *Coleopter*-arter haft och t. o. m. ännu hafva en mycket sydligare utbredning i den östra delen af Europa är ganska säkert, då man numera känner t. ex. *Lepyrus arcticus* från Samara i s. ö. Ryssland och den af Gyllenhal först från Lappland beskrifna *Pteroloma Forsströmii*, från Kamtschatka redan för lång tid sen bekant under namn af *Adolus brunneus* Eschsch., t. o. m. ända ned från Kaukasien. Att hvarken floden Jenissej eller de Uralska bergen, hvilka hvardera i tiden blifvit framhållna som gränsskilnader, kunnat afskära dessa arters utbredning, framgår af sig sjelf, då man känner förenämnda arters nuvarande spridning. Akademikern von Middendorff, som särskilt betonar de Uralska bergens ringa betydelse i zoogeografiskt afseende, säger i här förut omnämnda arbete s. 1022: »Ännu mindre än Jenissej förmår nemligen Ural att upprätthålla sig såsom en gränsskilnad mellan faunan i tvenne verldsdelar.»

Den här framstälda åsigten beträffande de arktiska djurarternas forntida utbredning i långt sydligare trakter och deras derpå under förändrade naturförhållanden långsamt för sig gångna förflyttning högre upp emot norden, bör väl anses som ett resultat af sednaste tiders forskningar och det är endast i öfverensstämmelse med dessa, som enligt min öfvertygelse de högnordiska *Coleopter*-arternas nu kända geografiska utbredning kan förklaras. För att ådagalägga detta, har jag i det föregående velat framhalla såsom exempel endast några få fakta, utvalda företrädesvis bland de artformer, som af den Nordenskiöld'ska expeditionen blifvit medförda från nog högnordiska trakter i Europa och Asien.

Den af mig här framhållna uppfattningen synes icke hyllas af alla. I sin afhandling *Bidrag till nordvestra Sibiriens insektfauna, Hemiptera Heteroptera*, *Kongl. Sv. Vet. Akad. handl.* band 16, n.o 4, säger d:r J. Sahlberg, att det synes sannolikt »att de arctiska djurarterna hafva skilda utbredningscentra i de från norr mot söder gående höjdsträckningarna, Norska fjellryggen, Ural och Starovojbergen» (Stanovojbergen?) — »och måhända äro att anses såsom spillror af en kanske förut mycket rikare och mer omvexlande högnordisk fauna, som på dessa höjder räddat sig från en allmän öfversvämning».

## II.

Jag går nu att redogöra för de arter af Coleoptera, som blifvit hemförda af expeditionen, och ordnar denna redogörelse i afdelningar, en för hvarje af de geografiska områden som besöktes: öar vid Norges nordvestra kust, Novaja Semlja med ön Waigatsch, Jalmal, samt Sibirien från Tajmyrlandet genom Jenissejs område till Jenisseisk och vidare till Krasnojarsk, Tomsk och Kainsk.

Insamlingen begynte vid Bodö i slutet af Maj 1875 och fortsattes den 8—14 Juni på Karlsön och Renön. Dessa ställen hafva följande lägen.

*Bodö* är, såsom jag tror, en liten stad norr om inloppet till Saltenfjorden, mellan 67 och 68° n. lat. Enligt anteckningen på flaskan, insamlades de här tagna insekterna af d:r Hj. Théel d. 28 Maj 1875.

*Tranö* i Finmarken är enligt mig af d:r Stuxberg benäget meddelad uppgift belägen under 69° 9′ n. lat. samt 17° 25′ ö. längd från Greenwich. — De här anträffade insekterna äro insamlade af d:r Théel den 29 Maj samma år.

*Grötö* i Finmarken är enligt d:r Stuxbergs uppgift belägen mellan 68° 52′ och 69° n. bredd samt 16° 15′ och 16° 40′ ö. längd från Greenwich. Här insamlades insekter likaledes af d:r Theel, nemligen den 9 Juni.

*Karlsö* är en liten ö nordost om Tromsö under 70° n. lat., måhända omkring en finsk verst eller något mer nordost om Renön. — Insamlingen här utfördes af d:r Ant. Stuxberg den 11 Juni.

*Renö* är belägen omkring 3 mil norr om Tromsö. — På denna ö insamlades insekter enligt anteckningar på flaskorna af friherre Nordenskiöld samt af doktorerne Théel och Stuxberg den 11:te och 12:te Juni samt sedermera återigen af d:r Théel allena den 10:de Augusti.

Slutligen måste här äfven omnämnas, att bland de i Norge insamlade insekterna befunno sig 13 species *Coleoptera*, som af d:r Stuxberg den 2 Oktober (säkerligen ej samma år) blifvit anträffade på Lavangsfjellet, beläget på fasta landet midt emot Hindön, vid 68° 30′ n. bredd och 16° 40′ ö. längd från Greenwich.

De af expeditionen från förenämnda ställen medförda *Coleopter*-arterna äro i systematisk ordning följande:

### Carabidæ.

1. **Notiophilus aquaticus** L. — Från Karlsö medfördes endast tvenne exemplar.

2. **Notiophilus biguttatus** Fabr. — Anträffad på Renö en enda gång.

3. **Cychrus rostratus** L. — Medfördes från Bodö endast i tvenne exemplar, som efter Chaudoir's beskrifning icke torde vara *C. pygmæus*, utan endast små individer af *C. rostratus*.

4. **Nebria Gyllenhalii** Schönh. — Synes ej vara sällsynt på Renö, der ett större antal insamlades.

*Var.* Antennis apicem versus, tibiis tarsisque rufis. — Från Bodö ett enda exemplar.

*Var.* Antennis et pedibus totis rufis. — Endast tvenne stycken, från Bodö och Renö.

Denna varietet skiljer sig från var. *Balbii* Bon. derigenom, att äfven antennerna äro röda. Jag anser mig dessutom böra anmärka, att jag sett ungefär dylika färgvarieteter, som de här ofvan beskrifna, äfven bland exemplar, hvilka blifvit insamlade på Island.

5. **Patrobus septentrionis** Dej. (**picicornis** Zett.). — Ett större antal exemplar, från Bodö, Grötö, Karlsö och Renö.

*Var.* **Patr. rubripennis** Thoms. — Endast några få exemplar, från Renö.

6. **Calathus melanocephalus** L. — Ett större antal från Bodö, Tranö, Grötö, Karlsö och Renö.

*Var.* **nubigena** Halid. Äfven af denna färgvarietet flere exemplar från Grötö, Karlsö och Renö.

7. **Calathus micropterus** Duftschm. — Endast tre exemplar tagna på Lavangsfjellet af d:r Stuxberg.

8. **Feronia (Argutor) strenua** Panz. (**erythropus** Marsh.). — Några få exemplar från Bodö.

9, **Feronia (Argutor) diligens** Sturm (**pulla** Gyll.). — Ett enda exemplar, från Bodö, af d:r Théel d. 28 Maj.

10. **Amara communis** Panz. — Ett enda exemplar, från Bodö.

11. **Celia Quenselii** Schönh. — Ett enda exemplar, från Renö.

12. **Celia livida** Fabr. (**bifrons** Gyll.) — Endast tvenne exemplar, från Tranö, af d:r Théel den 29 Maj.

13. **Cyrtonotus aulicus** Panz. — Funnen en enda gång på Bodö.

14. **Cyrtonotus torridus** Illig et var. elytris rufis aut adhuc dilutioribus. — Åtskilliga exemplar, från Bodö, Tranö, Karlsö och Renö.

15. **Bradytus apricarius** Payk. — Funnen blott två gånger, på Tranö och Karlsö.

16. **Harpalus latus** L. (**fulvipes** Fabr.). — Endast ett exemplar, från Lavangsfjellet af d:r Stuxberg.

17. **Harpalus luteicornis** Dufschm. — Flere stycken, från Karlsö och Renö.

18. **Bradycellus cognatus** Gyll. (**Deutschii** Sahlb.). — Några exemplar, från Tranö, Karlsö och Renö.

19. **Bradycellus collaris** Payk. — Anträffad endast två gånger, på Karlsö och Renö.

20. **Trechus 4-striatus** Schrank (**minutus** Fabr.) — Troligen sällsynt på Renö, der endast två exemplar anträffades. Enligt J. Sparre Schneiders förteckning förekommer denna art icke vid Tromsö, men enligt Siebke vid Christiana.

## Hydrophilidæ.

(*Helophorini*).

21. **Helophorus obscurus** Muls. (**æneipennis** Thoms., **granularis** Gyll.) — Ett enda exemplar, från Bodö af d:r Théel.

## Staphylinidæ.

22. **Leptusa analis** Gyll. — Anträffad en enda gång på Lavangsfjellet. Vid Christiania förekommer denna art enligt Siebke.

23. **Myrmedonia (Drusilla) canaliculata** Fabr. — Likaledes en enda gång anträffad på Lavangsfjellet af d:r Stuxberg.

24. **Homalota (Liogluta) crassicornis** Gyll. — Ytterst sällsynt på Karlsö. Torde förut, enligt Siebkes förteckning öfver Norges *Coleoptera*, icke vara anträffad inom detta land, men förekommer enligt Thomson, ehuru den är sällsynt, både i norra äfvensom i mellersta delen af Sverige.

25. **Homalota (Atheta) graminicola** Grav. — Ett enda Exemplar, från Renö.

26. **Homalota (Acrotona) fungi** Grav. — Endast två exemplar, från Tranö och Renö.

27. **Tachinus humeralis** Grav. — En enda gång anträffad på Renö.

28. **Tachinus pallipes** Grav. — En enda gång funnen på Renö.

29. **Tachinus collaris** Grav. — Anträffad endast två gånger, på Karlsö och Renö.

30. **Tachyporus pusillus** Grav. — Ett enda exemplar, från Renö.

31. **Quedius molochinus** Grav. — Några exemplar, från Grötö, Karlsö, Renö samt Lavangsfjellet

32. **Quedius umbrinus** Erichs. — Medförd i två exemplar, från Grötö och Karlsö.

33. **Quedius (Raphirus) attenuatus** Gyll. — Några exemplar, från Grötö och Renö.

34. **Quedius (Raphirus) boops** Grav. — Endast två exemplar, från Renö, det ena skadadt.

35. **Philonthus cephalotes** Grav. — Funnen en enda gång på Karlsö.

36. **Philonthus nigritulus** Grav. (**aterrimus** Grav., Er.) et var. dilutior. — Af hvardera anträffades ett enda exemplar på — —

37. **Baptolinus pilicornis** Payk. — Från Lavangsfjellet medfördes af denna för Norges fauna förut okända art ett enda exemplar af d:r Stuxberg. Enligt d:r Thomson är densamma sällsynt äfven i mellersta och södra Sverige.

38. **Othius melanocephalus** Grav. — Några få exemplar af denna nyligen äfven i Tromdalen anträffade art insamlades på Karlsö och Renö.

39. **Othius myrmecophilus** Kiesenw. — Af denna för Norges fauna nya art anträffades af d:r Stuxberg två exemplar på Karlsö den 11 Juni.

40. **Lathrobium punctatum** Fourcr. (**brunnipes** Fabr.). — Några få exemplar, från Lavangsfjellet, af d:r Stuxberg.

41. **Lathrobium elongatum** L. — Några enskilda exemplar, från Bodö, Tranö och Renö.

42. **Stenus clavicornis** Scop. (**boops** Gyll.) — Enskilda exemplar från Bodö, Tranö och Renö.

43. **Acidota quadrata** Zett. — Från Karlsö, ett enda exemplar. Förut i Norge enl. Siebke anträffad endast af framlidne professoren Boheman.

44. **Arpedium quadrum** Grav. et var. pronoto elytrisque rufo-brunneis. — Anträffad i enskilda exemplar på Renö och Lavangsfjellet.

45. **Arpedium troglodytes** Kiesenw. (**brachypterum** Grav.) — Några exemplar, från Karlsö och Renö.

46. **Olisthaerus megacephalus** Zett. — På Lavangsfjellet anträffades ett enda exemplar af d:r Stuxberg.

## Silphidæ.

47. **Silpha (Oiceoptoma) opaca** L. — Anträffad på Tranö en enda gång.

## Cryptophagidæ.

48. **Cryptophagus scanicus** L. — Likaledes endast en gång funnen, på Tranö af d:r Thèel.

## Byrrhidæ.

49. **Byrrhus fasciatus** Fabr. — Ett enda exemplar, från Karlsö.

50. **Simplocaria semistriata** Fabr. — Några få exemplar, från Karlsö och Renö.

## Scarabaeidæ.

51. **Aphodius piceus** Gyll. (**alpicola** Muls.) — På Tranö, en enda gång.

52. **Aphodius Lapponum** Gyll. — Några få exemplar, från Renö.

53. **Aphodius depressus** Kugel. et var. elytris nigris et var. elytris piceis. — Några få exemplar, från Renö.

54. **Aegialia sabuleti** Payk. et var. dilutior. — Endast några exemplar, från Bodö, af d:r Thèel.

## Elateridæ.

55. **Cryptohypnus riparius** Fabr. — Flere exemplar, från Bodö, Tranö och Renö.

56. **Cryptohypnus rivularius** Gyll. — Ett större antal, från Bodö, Karlsö, Renö och Lavangsfjellet.

57. **Corymbites (Diacanthus) æneus** L. et var. femoribus tibiisque rufis. — Ganska många exemplar, från Tranö och Renö; varieteten endast från Tranö.

## Telephoridæ.

58. **Telephorus rufus** L. var. (?) **lituratus** Fall. — Funnen på Tranö af d:r Thèel, en enda gång, d. 29 Maj.

## Curculionidæ.

59. **Otiorrhynchus nodosus** Fabr. (**maurus** Gyll.) et var. pedibus fere totis rufis et var. totus rufopiceus. — Ett stort antal exemplar af denna här säkerligen ganska allmänna art, från Tranö, Karlsö, Renö och Lavangsfjellet.

*Var.* Sculptura elytrorum fortiore insignis, interstitiis inter strias elytrorum magis elevatis, transversim fortius rugulosis.

Af denna särdeles egendomliga, antagligen genom tillfälliga förhållanden uppkomna varietet, anträffades ett enda exemplar på Renö.

Obs. Någon egentlig skilnad mellan *Otiorrhynchus maurus* Gyll. och den redan 1780 från Grönland beskrifna *Otiorrh. nodosus* Fabr., deraf vi äfven här i universitetets museum ega två exemplar från nyss nämnda land, kan jag omöjligen upptäcka, och anser det derföre tillbörligt att använda den betydligt äldre benämningen.

60. **Otiorrhynchus monticola** (Dej.) Germ. — Några exemplar, från Tranö och Karlsö.

Obs. Den från Grönland beskrifna *Otiorrh. arcticus* Fabr., deraf vi i universitetets zoologiska museum museum likaledes ega två exemplar, synes skilja sig från *Otiorrh. monticola* isynnerhet genom märkbart längre och annorlunda punkteradt *pronotum*.

61. **Otiorrhynchus rugifrons** Gyll. — Några få exemplar, från Karlsö och Renö.

62. **Otiorrhynchus ovatus** Linné. — Från Renö, i större mängd än den föregående.

63. **Barynotus Schönherri** Zett. — Från Renö, endast två exemplar.

64. **Tropiphorus elevatus** Herbst. (**Mercurialis** Fabr.). — Sex exemplar, från Karlsö och Renö.

## Cerambycidæ.

65. **Stenocorus mordax** De G. (**inquisitor** Fabr.). — Funnen en enda gång på Lavangsfjellet.

## Chrysomelidæ.

66. **Chrysomela staphylea** L. — Flere exemplar, från Bodö, Tranö, Karlsö och Renö.

67. **Chrysomela marginata** L. — Ett enda exemplar, från Renö.

68. **Phyllodecta Vitellinæ** L. — Ett enda exemplar, från Renö.

## Coccinellidæ.

69. **Adalia frigida** Schneid. (**hyperborea** Payk.). — Af denna, såsom det synes i Norge förut okända art, fanns af d:r Thèel, på Bodö, ett exemplar den 28:de Maj. Att denna art, som fordom blifvit ansedd såsom egendomlig för den högre europeiska norden, af expeditionen blifvit hemförd äfven från två skilda lokaler i Sibirien, finner läsaren uppgifvit längre fram.

70. **Coccinella 7-punctata** L. — Från Tranö, några exemplar.

I sammanhang med de här förtecknade *Coleopter*-arterna vill jag äfven omnämna de fyra exemplar *Hemiptera*, som befunno sig i samma flaskor med de föregående och blifvit bestämda af d:r Reuter.

Dessa äro:

1. **Trapezonotus agrestis** Fallén, (♀) forma brach. — Anträffad af d:r Thèel på Renö den 10 Augusti.
2. **Trapezonotus agrestis** Fall. ♂ — Tagen af d:r Thèel på Renö, men redan den 11 Juni.
3. **Scolopostethus affinis** Schill., Reut. (**podagricus** Thoms.). — Renö den 12 Juni.
4. **Eremocoris erraticus** Fabr. — Karlsö den 11 Juni.

På Novaja Semlja började insamlingen den 25:te Juni. I insektlådan blefvo de skilda lokalerna äfvensom tiden för insamlingen fullständigt antecknade. Efter dessa uppgifter insamlades *Coleoptera* den 25 Juni under stenar vid Möllerbay; den 3 till 6 Juli vid den inre delen af Besimannaja bay; den 7 till 10 Juli vid norra stranden af Matotschkin sundet; från den 8 till den 13 Juli vid den södra stranden af Matotschkin; den 16 och 17 Juli vid Norra Gåskap; den 20:de i samma månad vid Södra Gåskap samt den 22 och 23 Juli vid Kostin schar. På ön Waigatsch fortsattes insamlingen vid Cap Grebeni den 30 och 31 Juli samt vid Jugor schar den 2 Augusti. På dessa ställen togos tillsammans 16 species *Coleoptera*. Af dessa anträffades 9 arter på Novaja Semlja, derifrån förut endast en blifvit medförd, samt 14 species på ön Waigatsch. Då af dessa 16 arter endast två hittills icke äro kända från fasta landet i Sibirien eller i Europa, men äfven dessa två sannolikt t. o. m. i denna stund förekomma vid de arktiska kusterna eller måhända äfven sydligare i Sibirien synes det påtagligt, att Coleopter-faunan på Novaja Semlja och ön Waigatsch, liksom den i den högre europeiska norden, först under proportionsvis sednare tider öfverflyttat så högt emot norden. Antagligen hafva väl alla dessa arter under förgångna tider likaledes haft en långt sydligare utbredning. Man synes hafva grundad anledning till den förutsättning, att Ishafvet under förgångna tider stått i sammanhang med sjön Baikal, och då af de på Novaja Semlja och ön Waigatsch anträffade *Coleopter*-arter största delen förekommer i den arktiska delen af Sibirien, t. ex. vid floden Jenissej, måste man väl föreställa sig, att både de på Novaja Semlja äfvensom de i den nordligaste delen af Sibirien nu förekommande insekt-arterna fordom varit utbredda åtminstone söder om Ishafvets forntida utsträckning, och ledes tanken sålunda äfven vid forskningen beträffande alla dessa här sednast berörda arters fordna möjliga utbredning åt söder så småningom »till randen af det central-asiatiska höglandet», derifrån enligt v. MIDDENDORFF, »de egendomliga djurfysionomierna rundt omkring strålformigt tagit sin utbredning».

De af expeditionen på Novaja Semlja och ön Waigatsch anträffade arterna äro följande:

1. **Notiophilus aquaticus** LINNÉ. — Ett enda, vid Jugor schar på ön Waigatsch funnet exemplar.

2. **Nebria Gyllenhalii** SCHÖNH. var. **hyperborea** GYLL. — Från samma lokal ett enda exemplar.

3. **Feronia (Platysma) borealis** MÉNÉTR. — Fanns i större antal vid Möller- och Besimannaia bay, vid norra och södra stranden af Matotschkinsundet samt ett exemplar vid Norra Gåskap. Från ön Waigatsch likaledes några vid Cap Grebeni och Jugor schar tagna exemplar.

*Var.* Femoribus nigro-piceis: — Anträffad en enda gång vid Jugor schar.

*Var.* Pedibus rufis, geniculis late tarsisque nigris. — Från Jugor schar på ön Waigatsch.

*Var.* Pedibus totis nigris.

Variat præterea punctura aut subtiliore aut multo fortiore, interdum plus minusve rugulosa, colore partis superioris cupreo vel violascenti-æneo aut omnino nigro.

4. **Feronia (Platysma) fragilis** MÄKL. — Åtskilliga exemplar, från Cap Grebeni på ön Waigatsch.

5. **Feronia (Platysma) gelida** MÄKL. — Endast tre exemplar, från Kostin schar på Novaja Semlja och från Cap Grebeni på ön Waigatsch.

*Var.* degenerata, minus nitida, pronoto transversim subtilissime, at obsoletius striguloso, canalicula mediali profundiore, elytris paulo pone basin levissime depressis, profunde striatis, subsulcatis, striis admodum inæqualibus, interstitiis inter strias nonnihil convexis. — Af denna missbildade form ett enda exemplar vid Jugor schar på ön Waigatsch.

6. **Feronia (Platysma) infima** MÄKL. — Några få, vid Jugor schar på ön Waigatsch tagna exemplar.

7. **Cyrtonotus alpinus** FABR. — Af denna på dessa öar ganska allmänna art anträffades flere olika färgvarieteter, och deribland nästan alldeles svarta, på Novaja Semlja vid Besimannaia bay, på södra stranden af Matotschkin sundet, vid Norra Gåskap samt vid Kostin schar. På ön Waigatsch togs den likaledes vid Cap Grebeni och vid Jugor schar; på sistnämnda ställe likväl endast ett enda exemplar.

8. **Bembidion (Peryphus) Hastii** C. R. SAHLB. — Några få exemplar, från Cap Grebeni på ön Waigatsch.

9. **Agabus subquadratus** MOTSCH. et var. saturatior. — Funnen i några få exemplar på Novaja Semlja vid Södra Gåskap och Kostin schar samt på ön Waigatsch vid Jugor schar. — Det måste medges, att den ej fullkomligt öfverensstämmer med alla exemplar från Jenissej, men dessa exemplar liksom de från Novaja Semlja och ön Waigatsch äro icke ens hvarandra fullkomligen lika. Det kan möjligen sättas i fråga, om *Ag. subquadratus* MOTSCH. i allmänhet är en från *Ag. congener* PAYK. skild art.

10. **Homalota (Alianta) Sibirica** MÄKL. — Tagen endast vid norra stranden af Matotschkinsundet på Novaja Semlja samt vid Cap Grebeni på ön Waigatsch.

11. **Olophrum boreale** PAYK. — Anträffad en enda gång vid Cap Grebeni på Waigatsch.

12. **Cylletron? hyperboreum** MÄKL. — Ett enda exemplar anträffades mellan den 8 och 13 Juli vid den södra stranden af Matotschkin sundet.

13. **Homalium angustatum** MÄKL. — Några exemplar från Novaja Semlja, vid Möller- och Besimannaia bay, samt vid norra stranden af Matotschkinsundet. På ön Waigatsch anträffades denna art vid Cap Grebeni och Jugor schar.

14. **Chrysomela septentrionalis?** MÉNÉTR.

Discedit a descriptione colore viridi — aut plerumque virescenti — æneo, antennis plerumque basin versus tarsisque nigris, striis elytrorum punctatis fere semper novem, lineis 6 et 7 basin versus interdum inter se confluentibus et eo modo 8.

*Var.* Omnino inæqualis et elytris basin versus magis rugulosis; striis punctatis elytrorum minus regulariter impressis. — Ett exemplar, från norra stranden af Matotschkinsundet.

*Var.* Elytris multo fortius punctato-striatis, interstitiis inter strias admodum convexis. — Ett exemplar, från ön Waigatsch (Cap Grebeni).

*Var.* Elytris admodum profunde punctato-striatis, interstitiis inter strias profundius et densius punctatis. — Ett exemplar, från Kostin schar.

Tillsammans endast sex exemplar.

Med fästadt afseende å denna föränderlighet hos ett så ringa antal exemplar, torde man kunna förutsätta, att denna art dock är den af MÉNÉTRIÉS från Novaja Semlja beskrifna, med hvars afbildning den för öfrigt ganska väl öfverensstämmer. Enligt MÉNÉTRIÉS finnas likväl endast sju rader punkterade strimmor på hvardera skalvingen.

15. **Prasocuris Hannoverana** FABR.

*Var.* **Degenerata:** Minor et paulo brevior, punctura præsertim in elytris fortissima, sed admodum inæquali.

Endast fem exemplar af denna antagligen missbildade form, som jag likväl ansett nödvändigt att beteckna med ett skildt namn, medfördes från norra stranden af Matotschkinsundet. Punkteringen, till någon del äfven kroppsformen, är för öfrigt olika hos de skilda exemplaren. Hos några äro punkterna inom strimmorna på skalvingarna så stora att de sammanstöta med den bredvid liggande strimmans punkter.

16. **Halyzia (Anatis) ocellata** LINNÉ. — Anträffad på ön Waigatsch vid Kap Grebeni en enda gång.

Under resan från Waigatschöns södra strand till floden Jenissej medfördes den 8 Augusti från Jalmal på fasta landet mellan Kariska hafvet och Obi en varietet af

**Tachinus (Ellipsotomus) arcticus** MOTSCH., som jag tror mig böra beskrifva sålunda: Antennis totis nigris, elytris paululum fortasse brevioribus. — I öfrigt var denna varietet fullkomligen lik de exemplar, som sedermera anträffades vid floden Jenissej.

Den 15 Augusti fingo de resande Tamyrlandets eller Taimyrlandets vestkust i sigte, och samma afton kastades ankar i Dicksons hamn, belägen något norr om 73° nordlig bredd. Insamlingen af *Coleoptera* började den 19:de Augusti vid Jefremoff Kamen.

De orter, der de här efteråt förtecknade och under resan i Sibirien, hufvudsakligast längst floden Jenissej och endast af professoren friherre NORDENSKIÖLD och d:r STUXBERG insamlade insekterna blifvit anträffade, äro enligt anteckningarna på flaskorna eller glasrören följande:

Jefremoff kamen lat. bor. 72° 40′. Här funnos den 19 Augusti af d:r STUXBERG endast två arter, nemligen *Tachinus arcticus* MOTSCH. och *Micralymma Dicksoni* MÄKL.

Krestowskoj, lat. bor. 72° 15′. De på detta ställe anträffade arterna infångades af hvardera samlaren gemensamt den 20 Augusti.

Sopotschnaja Korga, lat. bor. 71° 40′. Insamlingen af insekter utfördes här endast af d:r STUXBERG den 22 Augusti.

Mesenkin, lat. bor. 71° 20′. De här anträffade insekterna infångades äfvenledes endast af densamme den 24 och 25 Augusti.

Briochowskij öarna, lat. bor. 70° 39′. Äfven här insamlades insekterna endast af densamme den 28:de i samma månad.

Sopotschnoj ön, lat. bor. 70° 5′. Härifrån medfördes den 29 Augusti några arter af hvardera samlaren.

Dudino, lat. bor. 69° 15. Här insamlades ett större antal arter endast af d:r STUXBERG den 1 till 3 September.

Werschininskoj, lat. bor. 68° 55′. På detta ställe infångades insekter den 4 September af hvardera samlaren.

Söder om Werschininskoj, lat. bor. 68° 45′. De få härifrån medförda insekterna anträffades den 5 September likaledes af hvardera forskaren.

Norr om Lusino vid floden Jenissej, lat. bor. 68° 40′ och 68° 35′. Från båda dessa lokaler medhemtades endast några få af hvardera samlaren äfvenledes den 5 September anträffade arter.

Söder om Lusino, lat. bor. 68° 30′. Här infångades af hvardera tillsammans dagen derpå endast ett par arter.

I närheten af Potapowskoj, lat. bor. 68° 25′. På detta ställe anträffades en enda skalbagge den 7 September.

Midtför Chantajskoj vid floden Jenissej, lat. bor. 68° 5′. Härifrån medfördes samma dag af hvardera tillsammans endast två arter.

Jermakova, lat. bor. 66° 25′. Äfven härifrån medfördes endast några få arter den 9 September.

Goroschinskoj, lat. bor. 66° 17′. På detta ställe insamlades deremot af hvardera dagen derpå ett något större antal.

Seliwaninskoj, lat. bor .65° 55′. Här anträffades af d:r STUXBERG den 12 September ett ganska betydligt antal.

Söder om Troitskoj, lat. bor. 65° 45′. Äfven härifrån medfördes dagen derpå af hvardera ett ganska betydligt antal.

Melnitschni, lat. bor. 65° 17′. På detta ställe anträffades den 13 September af båda samlarne tillsammans endast tre arter.

Pupkowskij, lat. bor. 64° 49′. Härifrån medfördes af hvardera ett något större antal den 14:de i samma månad.

Baklanowskij, lat. bor. 64° 25′. Äfven här anträffades den 15 September af ofvan uppgifna samlare ett något större antal.

Nischnij Inbatsk lat. bor. 63° 50′. På detta ställe insamlades dagen derpå af hvardera forskaren ganska många arter och några bland dessa i ett nog stort antal exemplar.

Aninskoj, lat. bor. 63° 30′. Härifrån medfördes den 17 September af båda förut nämda samlare ett ganska betydligt antal insekter.

Surgutskoj, lat. bor. 62° 50′. Äfven här insamlades den 18:de i samma månad af hvardera ett ganska stort antal arter.

Intsarewo, lat. bor. 62°. Insamlingen här utfördes af hvardera den 19 September.

Potkamenno Tunguskoj, lat. bor. 61° 40′. På detta ställe anträffades i en myrstack af friherre NORDENSKIÖLD den 20 September tre arter, deribland 12 exemplar af den äfven hos oss i myrstackar vanligen förekommande *Emphylus glaber* GYLL.

Fyra mil söder om Podkamenno Tunguskoj, lat. bor. 61° 15′. Härifrån medfördes den 21 i samma månad af hvardera samlaren endast få arter.

Sex mil söder om Podkamenno Tunguskoj, lat. bor. 61°. Här anträffades af våra båda samlare den 22 September endast två arter.

Norr om Worogowa, lat. bor. 60° 55′. På detta ställe insamlades af hvardera ett betydligare antal insekter den 23 September.

Worogowa Selo, lat. bor. 60° 50′. Här insamlades samma dag som på föregående ställe ett ganska stort antal Coleoptera både af friherre NORDENSKIÖLD äfvensom af d:r STUXBERG.

Jarzowa Selo, lat. bor. 60° 10′. Äfven här anträffades den 25 September af hvardera samlaren ett ej alldeles ringa antal arter.

Kolmogorowa lat. bor. 59° 30′. Insamlingen af insekter utfördes äfven på detta ställe af friherre NORDENSKIÖLD äfvensom af d:r STUXBERG den 28:de i samma månad.

Jenisseisk, belägen enligt d:r J. SAHLBERGS uppgift under 58° 20′ nordlig bredd. — Här samlades *Coleoptera* af d:r STUXBERG allena den 1 och 2 Oktober.

Enligt d:r STUXBERG's ofvan citerade erinringar lemnade expeditionen staden Jenisseisk den 3 Oktober, begaf sig landvägen till staden Krasnojarsk och anlände dit den 5 Oktober.

I omgifningarna af Krasnojarsk samlades Coleoptera och några Hemiptera af dr STUXBERG den 6 och 7 Oktober. Från Krasnojarsk medfördes äfven ett större antal skalbaggar, som voro inlagda i lådor på lager af bomull. Huruvida äfven dessa arter blifvit insamlade af expeditionens medlemmar, känner jag icke.

Två mil öster om Krasnojarsk, lat. bor. 56°. Äfven här samlades ett större antal insekter af friherre NORDENSKIÖLD och d:r STUXBERG den 8 Oktober.

På resan mellan Krasnojarsk och Tomsk anträffades sedermera af våra båda samlare några arter den 9 till 12 Oktober, samt slutligen mellan Tomsk och Kainsk äfvenledes några species från den 15:de till den 17:de i samma månad.

De af expeditionen på förenämnda orter och vid uppgifven tid anträffade arterna af Coleoptera äro i systematisk ordning följande:

## Carabidæ.

1. **Cicindela tricolor** Adams et var. **C. optala** Fischer et var. elytris viridibus. — Ett stort antal exemplar, från Krasnojarsk. Var. **C. optata** synes här vara sällsynt.

2. **Cicindela gracilis** Pall. — Ett exemplar, från Krasnojarsk.

3. **Elaphrus tuberculatus** Mäkl. — På Briochowskij öarne anträffades af d:r Stuxberg ett enda exemplar den 28 Augusti.

4. **Blethisa (Diachila) polita** Fald. — Fyra exemplar, från Mesenkin, ön Sopotschnoj och Seliwaninskoj (lat. bor. 65° 55′).

5. **Carabus clathratus** Linné. — Vid Surgutskoj ett enda exemplar.

6. **Carabus cancellatus** Illig. — Ett enda exemplar, fyra mil söder om Podkamenno Tunguskoj.

7. **Carabus regalis** (Boeber) Fischer. — Från Worogowa Selo ett enda exemplar, från Krasnojarsk deremot ett större antal, och deribland skilda färgvarieteter t. ex. var. **C. cuprinus** (Boeber) Fischer och andra.

Var. **C. Jacutus** (Mannerh. in coll. denominatoris), var. »**jaculus**» Mannerh., Dejean **Cat.** eller egentligen ännu en varietet af **C. Jacutus** Mannerh., som i allmänhet utmärker sig genom ett bredare pronotum. Denna varietet, hvilken endast en gång anträffades i närheten af Potapowskoj (lat. bor. 68° 25′) kan beskrifvas sålunda:

Pronoto multo latiore, obscure violaceo; elytris obscure virescenti-coeruleis, limbo omni violaceo.

8. **Carabus æruginosus** (Boeber) Fischer et var. **Car. æreus** (Boeber) Fischer med rödaktiga eller bruna skalvingar. Ett stort antal exemplar, från Krasnojarsk. — Morawitz har framhållit, att *Car. aereus* utmärker sig genom utbugtade antenleder hos hanen, men manliga individer med ganska djupt utbugtade antenleder förekomma äfven bland exemplar af *Car. æruginosus* och deremot stundom med föga utbugtade leder bland dem af *Car. æreus*. Bevis för hvardera förhållandet har äfven den Nordenskiöld'ska expeditionen medfört. Med afseende å färgteckning och skulptur finnas alla möjliga öfvergångar. Det är för öfrigt osäkert, hvilken art Morawitz kallar *Car. æruginosus* Fischer, då han tror sig kunna sammanställa den med *Car. regalis;* möjligen är hans *Car. æruginosus* endast en varietet af sistnämnde art? Fischer v. Waldheim betviflade sjelf, att den af honom beskrifna *Car. æreus* var en skild art och säger i sin *Entomogr. de la Russie*, tom. III, s. 161: »Hanc speciem ut varietatem *æruginosi* indicavi, et individua collectionis meæ, sensim ab una in alteram transeuntia, vix de contrario me convincere possunt.»

9. **Carabus Sibiricus** (Boeber) Fischer. — Åtskilliga exemplar, från Krasnojarsk.

10. **Nebria Gyllenhalii** Schönh. — En enda gång vid Worogowa Selo.

11. **Pelophila borealis** Payk. — Ett exemplar, från Seliwaninskoj.

Var. **arctica** Schönh., Dej. — Ett enda exemplar, från Sopotschnoj ön.

Var. montrosa: Prothorace brevissimo et obliquo, uno latere enim longiore, antice profunde emarginato et postice profundius arcuatim exciso, angulis basalibus magis obtusis. — Ett enda sålunda missbildadt exemplar anträffades vid Werschininskoj den 4 September.

12. **Clivina fossor** L. var. dilutior. — Två exemplar, från trakten söder om Troitskoj samt från ett ställe fyra mil söder om Podkamenno Tunguskoj.

13. **Dyschirius globosus** Herbst., **gibbus** Fabr. — Endast två exemplar, från Pupkowskij.

14. **Dromius quadricollis** Moraw. — Ett enda exemplar från trakten norr om Worogowa (lat. bor. 60° 55′).

15. **Blechrus Sibiricus** Motsch. — Ett enda exemplar, funnet två mil öster om Krasnojarsk. Ett alldeles lika finnes i den forna Mannerheimska samlingen genom Gebler från Kolywan under namn af »*Dromius glabratus*». Den af v. Motschulsky beskrifna arten skiljer sig genom en smalare kroppsform, d. v. s. smalare prothorax och smalare elytra, från den sednast nämnda arten.

16. **Metabletus impunctatus** Motsch. — Endast några få exemplar, från samma lokal som den föregående arten. Ett af Lehmann anträffadt exemplar befinner sig (genom Ménétriés) i den Mannerheimska samlingen.

17. **Lebia chlorocephala** Hoffm. var. minor. — Endast några exemplar, från Kolmogorowa.

18. **Patrobius septentrionalis** Dej., **picicornis** Zett. — Ett enda exemplar, från Sopotschnoj ön.

19. **Sphodrus (Pseudotaphoxenus) Tilesii** (Boeber) Fisch. — Några exemplar, från Krasnojarsk.

20. **Calathus flavipes** Fourcr., **fulvipes** Gyll. — Anträffad en enda gång vid Kolmogorowa.

21. **Calathus melanocephalus** L. — Endast tre exemplar, från Worogowa Selo, Jarzowa Selo och Jenisseisk.

22. **Calathus Sibiricus** Gebl., **tarsalis** J. Sahlb. — Endast två exemplar anträffades, nemligen vid Surgutskoj och Worogowa Selo. Exemplaret från den sednare orten har sidorna af pronotum ganska bredt rödaktiga. Hvardera namnbestämningen grundar sig på jemförelsen af typiska exemplar.

23. **Taphria nivalis** Panz., **vivalis** Illig. — Anträffad olyckligtvis blott en enda gång två mil öster om Krasnojarsk. — Vid första jemförelsen med ett finskt exemplar, förmodade jag att det sibiriska hörde till *Taphr. congrua* Moraw., men då äfven finska individer något variera till formen, kan jag icke anse det medförda exemplaret höra till en skild art. Jag har icke varit i tillfälle att undersöka ett typiskt exemplar af *T. congrua*, ty eluru denna art enligt hr Morawitz' egen uppgift blifvit medförd äfven af Arthur v. Nordmann och alla bemälde v. Nordmann's från Amur-landet hemtade samlingar af hans fader blifvit förärade till universitetet i Helsingfors, hafva vi — nu efter 18 år sedan *Carabicinerna* blifvit beskrifna af hr Morawitz ännu icke erhållit dem tillbaka.

24. **Platynus (Agonum) impressus** Panz. — Ett enda exemplar, från Krasnojarsk.

25. **Platynus (Agonum) 6-punctatus** L. — Ett enda exemplar, nemligen vid Surgutskoj.

26. **Platynus (Agonum) micans** Nicol., **inauratus** Eschsch. — Tillsammans tre exemplar, från Podkamenno Tunguskoj och Worogowa Selo.

27. **Platynus (Agonum) fuliginosus** Panz. — Endast några exemplar anträffades i Surgutskoj, Worogowa Selo och två mil öster om Krasnojarsk samt vid Jenisseisk.

28. **Platynus (Agonum) alpinus** Motsch., **Sibiricus** Gebl. — Enskilda exemplar från Seliwaninskoj, Melnitschnij, Nischnij Inbatsk och Aninskoj,

29. **Platynus (Agonum) 4-punctatus** De G. — Endast två stycken anträffades vid Seliwaninskoj och söder om Troitskoj (lat. bor. 65° 45′).

30. **Feronia (Poecilus) Gebleri** (Eschsch.) Dej. — Af denna, enligt min öfvertygelse fullkomligen skilda art medfördes ett enda exemplar från Krasnojarsk.

31. **Feronia (Poecilus) fortipes** Chaud., **instabilis** Motsch. — Endast två exemplar, från Krasnojarsk.

32. **Feronia (Omaseus) Mellyi** Gebl. — Från Baklanowskij, ett enda exemplar.

33. **Feronia (Omaseus) magus** Eschsch., Dej. — En gång vid Krasnojarsk samt en enda gång vid Intsarewo. Det sednast omnämnda exemplaret var outbildadt.

34. **Feronia (Omaseus) nigrita** Fabr. — Endast tvenne exemplar, från Worogowa Selo och Surgutskoj.

35. **Feronia (Omaseus) anthracina** Illig. — En enda gång vid Worogowa Selo.

36. **Feronia (Pledarus) orientalis** Motsch. — Två mil öster om Krasnojarsk anträffades två exemplar, deraf det ena säkerligen är denna art; det andra är outbildadt och förkrympt, men torde likväl äfvenledes höra till samma species.

37. **Feronia (Argutor) diligens** Sturm, Schaum; **pullus** Gyll.; **strenuus** Erichs. — Tre exemplar, från Baklanowskij och Kolmogorowa.

38. **Feronia (Bothriopterus) oblongo-punctata** Fabr. — Ett enda exemplar, från Worogowa Selo.

39. **Feronia (Platysma) borealis** Ménétr. — Endast två exemplar, från Briochowskij öarne.

40. **Feronia (Platysma) Stuxbergi** Mäkl. — Några exemplar, från Krestowskoj och Sopotschnaja Korga.

41. **Feronia (Platysma) Théeli** Mäkl. — En enda gång i Sopotschnaja Korga (lat. bor. 71° 40′).

42. **Feronia (Platysma) scita** Mäkl. — En enda gång, vid Surgutskoj (62° 50′).

43. **Feronia (Platysma) fragilis** Mäkl. — Från Sopotschnaja Korga medfördes endast ett exemplar men deremot anträffades några redan förut på ön Waigatsch.

44. **Feronia (Platysma) gelida** Mäkl. — Några exemplar insamlades i Sopotschnaja Korga, Mesenkin, Dudino och Werschininsk.

45. **Feronia (Platysma) infima** Mäkl.; **subtilis**? Ménétriés (sed non R. F. Sahlberg!) — I större antal vid Mesenkin (lat. bor. 71° 20′), Dudino, Werschininskoj och söder om denna ort, söder om Lusino, vid Jermakowa, Goroschinskoj, Seliwaninskoj, Nischnij Inbatsk, norr om Worogowa samt i Worogowa Selo (60° 50′). Förekommer dessutom på ön Waigatsch.

Var. immatura rufescenti-picea.

46. **Feronia (Steropus) æthiops** Panz. — Ett enda exemplar, fyra mil söder om Podkamenno Tunguskoj.

47. **Feronia (Pterostichus) Daurica** Gebl. — Ett exemplar från Krasnojarsk.

48. **Amara acuminata** Payk., **curynota** Panz. — Två exemplar anträffades två mil öster om Krasnojarsk.

49. **Celia ingenua** Duftschm. — Från Jenisseisk ett enda exemplar.

50. **Celia interstitialis** (Eschsch.) Dej. et var. viridis et var. rugulosa (monstrosa). — Några stycken från Werschininskoj; af den sednast omnämnda missbildade formen likväl endast ett enda exemplar.

51. **Celia consobrina** Mäkl. — En enda gång två mil öster om Krasnojarsk.

52. **Celia lævicollis** Mäkl. — Ett större antal, af d:r Stuxberg vid Krasnojarsk den 6 och 7 Oktober; några få togos sedermera äfven två mil öster om Krasnojark, vid Jenisseisk samt mellan Krasnojarsk och Tomsk.

53. **Acrodon brunneus** Gyll. — Från Pupkowskij ett enda exemplar.

54. **Cyrtonotus tumidus** Moraw. — Af d:r Stuxberg fanns i Krasnojarsk ett enda exemplar.

55. **Cyrtonotus harpaloides** Dej. — Två exemplar från Krasnojarsk samt ett ställe två mil öster om denna stad. Exemplaret från den förra lokalen något skadadt.

56. **Cyrtonotus torridus** Illig. — Ett enda exemplar, från Worogowa Selo (lat. bor. 60° 50′).

57. **Cyrtonotus alpinus** Fabr., **brevicornis** Ménétr. — I enskilda exemplar, vid Sopotschnaja Korga, Mesenkin, Dudino och Werschininskoj (lat. bor. 68° 55′).

58. **Bradytus apricarius** Payk. — Endast två exemplar, från Worogowa Selo och Jenisseisk.

59. **Harpalus brevicornis** Germ. — Från Krasnojarsk, två exemplar.

60. **Harpalus æneus** Fabr. — Vid Jarzowa Selo, en enda gång.

61. **Harpalus optabilis** (Falderm.) Dej. var.? Elytris magis opacis. — Det enda från Krasnojarsk medförda exemplaret öfverensstämmer icke fullkomligen hvarken med Dejean's beskrifning eller med det exemplar, som vi af denna art ega i universitetets zoologiska museum.

62. **Acupalpus limbatus** (Gebler?) Motsch. — Af denna art, som temmeligen väl öfverensstämmer med Motschulsky's, men ej med Gebler's beskrifning, om man nemligen får förutsätta, att sistnämnde forskare 1833 varit i tillfälle att vid beskrifningens affattande använda någon litet starkare förstoring, anträffades ett exemplar vid Krasnojarsk samt några sedermera två mil öster om denna stad. Några delar af bröstkorgen äfvensom mellanrummen mellan strimmorna på skalvingarne äro tydligen punkterade.

63. **Bradycellus cognatus** Gyll., **Deutschii** Sahlb. — Ett enda exemplar, mellan Tomsk och Kainsk.

64. **Trechus montanus** Motsch. — Några få exemplar, från trakten söder om Troitskoj (lat. bor. 65° 45′), från Pupkowskij, Baklanowskij, Aninskoj och ett ställe norr om Worogowa (lat. bor. 60° 55′).

65. **Bembidion (Lopha) 4-maculatum** L. — Några exemplar anträffades i Jermakowa, Aninskoj, Jarzowa Selo och Kolmogorowa.

66. **Bembidion (Leja) Schüppelii** Dej., **Sahlbergii** Zett. — Från Aninskoj ett enda exemplar.

67. **Bembidion (Leja) Grapei** Gyll. — Endast några få exemplar, från Seliwaninskoj och Intsarewo. Torde äfven förekomma på Island.

Var. **B. brunnipes** C. R. Sahlberg. — Anträffad en enda gång vid Werschininskoj. — För min del anser jag denna färgvarietet ingalunda för en skild art, ty punkteringen på basen af bröstkorgen varierar här liksom hos många andra arter. Af *Bemb. Grapei* förekomma nemligen äfvenledes exemplar, som hafva pronotum glest punkteradt vid basen. Äfven i händelse här ofvan anförda form borde anses skild, kan den icke benämnas *B. Sahlbergii* Dej., då det af mig här använda namnet är äldre, ty Dejean citerar redan Sahlbergs arbete med den der begagnade art-benämningen. Denna förändrade Dejean, emedan i hans katalog redan finnes upptagen med samma namn en då obeskrifven art, nemligen *B. brunnipes* (Megerle).

68. **Bembidion (Peryphus) cupripenne** Gemm. et Har., **cupreum** Motsch., **planum** R. F. Sahlb. — Två mil öster om Krasnojarsk togos åtskilliga exemplar af denna art. — Det må här särskildt anmärkas, att *B. planum* R. F. Sahlb., enligt typiska exemplar i den fordna Mannerheim'ska samlingen, icke är identisk med *B. Altaicum* Gebl., *latum* Motsch.

69. **Bembidion (Peryphus) Gebleri** (Eschsch.) Gebl. — Ett enda exemplar, från Dudino.

70. **Bembidion (Peryphus) virens** Gyll., **Pfeiffii** Sahlb. — Endast två exemplar, från Goroschinskoj och Jarzowa Selo.

71. **Bembidion (Peryphus) crenulatum** R. F. Sahlb. — Åtskilliga exemplar, från Dudino och Werschininskoj.

72. **Bembidion (Peryphus) Andreæ** Fabr., **cruciatum** Dej.

Var. Antennis apicem versus fusco-nigris; stria septima elytrorum visibili, sed obsoletiore; pronoto prope basin evidenter, sed parce punctato. — Ett exemplar från Jarzowa Selo.

Var. Antennis totis rufis; stria septima elytrorum ut in var. præcedenti; pronoto prope basin parce punctato. — Ett par exemplar, från trakten två mil öster om Krasnojarsk.

Var. **B. femoratum** Sturm. — Denna varietet anträffades i Jermakowa, Pupkowskij, Jarzowa Selo, Kolmogorowa, Jenisseisk samt i trakten två mil öster om Krasnojarsk. De flesta, om ej alla exemplaren hafva

sju rader punkterade strimmor på skalvingarne; pronotum är vid basen stundom fåradt eller strimmadt, stundom punkteradt. Jag ser häri icke några skilda arter.

73. **Bembidion (Peryphus) pictum** Fald. — Endast några få exemplar, från Jenisseisk, Krasnojarsk och två mil öster om sistnämnda stad.

74. **Bembidion (Notaphus) dentellum** Thunb., **undulatum** Sturm, **majus** Gyll. — Ett enda exemplar, söder om Troitskoj (lat. bor. 65° 45′).

75. **Bembidion (Notaphus) obliquum** Sturm, var **fasciatum** Motsch. — Ett enda exemplar, från trakten två mil öster om Krasnojarsk.

## Dytiscidæ.

76, **Haliplus fluviatilis** Aubé, **impressus** Gyll. — Några få exemplar, från Worogowa Selo. I händelse denna är *Hal. Sibiricus* Motsch., kan man deri icke se en skild art.

77. **Hydroporus depressus** Fabr. — Endast tre exemplar. fyra mil söder om Podkamenno Tunguskoj och i Krasnojarsk.

78. **Hydroporus griseostriatus** De G. — Endast ett exemplar, från Dudino.

79. **Hydroporus dorsalis** Fabr., var. **H. figuratus** Gyll. eller egentligen en var. **Sibirica** äfven af denna: **H. figurato** Gyll. signaturis elytrorum similis, sed capite postice ad angulos oculorum utrinque nigricanti et marginibus pronoti lateralibus vix fasciam ullam dilutiorem in discum emittentibus. — Af denna varietet anträffades endast två exemplar norr om Lusino (lat. bor. 68° 35′).

80. **Hydroporus Lapponum** Gyll. — Några exemplar, från Sopotschnoj ön samt från två ställen norr om Lusino (lat. bor. 68° 40′ och 68° 35′).

81. **Hydroporus melanocephalus** Marsh. verisimiliter! — Ett enda outbildadt, hopkrympt och derföre nästan oigenkänligt exemplar, från Mesenkin.

82. **Hydroporus umbrosus** Gyll. — Några få exemplar, från två ställen norr om Lusino.

83. **Hydroporus palustris** L., **6-pustulatus** Farr. — Endast två exemplar, från Worogowa Selo.

84. **Colymbetes (Cymatopterus) dolabratus** Payk. — Ett enda exemplar, från Melnitschni.

85. **Colymbetes (Rantus) roridus** Müll., **notatus** Fabr. — Endast en del af bakkroppen och skalvingarne; från Nischnij Inbatsk.

86. **Agabus serricornis** Payk., ♂. — Två exemplar, från Dudino och från ett ställe norr om Lusino (lat. bor. 68° 35′).

87. **Agabus arcticus** Payk. — Ett enda exemplar, från Dudino.

88. **Agabus subquadratus** Motsch. — Några få exemplar, från Sopotschnaja Korga, Mesenkin, Sopotschnoj ön och Dudino. Till storlek och form är denna art ganska variabel och måhända knappast skild från *Ag. congener* Payk. Den synes baktill vara något bredare.

89. **Agabus Altaicus** Gebl., var.? **cincticollis** Mäklin: Scutelli et pronoti marginibus omnibus saturatius —, elytrorum margine inflexo, abdomine pedibusque dilutius rufis; elytris paulo angustioribus. Immatura fortasse? — Ett dylikt exemplar anträffades vid Kolmogorowa.

90. **Dytiscus circumcinctus** Ahrens, ♂. — Två exemplar, från Surgutskoj och Krasnojarsk.

91. **Acilius canaliculatus** Nicol. — Endast två skalvingar från Worogowa Selo.

## Hydrophilidæ.

92. **Helophorus aquaticus** L., **grandis** Illig., var. Multo minor, pronoto in medio magis lævigato; an *Hel. æqualis* Thomson? — Ett enda exemplar, från Dudino.

93. **Helophorus Erichsoni** Bach., **griseus** Thoms. — Endast tre exemplar, från Aninskoj och Worogowa Selo.

94. **Sphæridium scarabæoides** L. — Ett enda exemplar, från Worogowa Selo.

95. **Cercyon palustris** Thoms. — Ett enda exemplar, från Nischnij Inbatsk.

96. **Cercyon quisquilius** L. — Funnen en enda gång, i Nischnij Inbatsk.

97. **Cercyon lugubris** Payk. — Ett enda exemplar, från Jenisseisk.

98. **Cercyon analis** Payk. — Tre exemplar, från Worogowa Selo.

99. **Cryptopleurum atomarium** Fabr. — Ett enda exemplar, från Nischnij Inbatsk.

## Staphylinidæ.

100. **Falagria sulcata** Payk. — Endast några få exemplar, från Worogowa Selo och Jenisseisk.

101. **Oxypoda exortiva** Mäkl. — Anträffad endast en gång i Worogowa Selo.

102. **Homalota crassicornis** Gyll. — Från Jenisseisk, ett enda exemplar.

103. **Homalota graminicola** Grav. — Några få exemplar, från Dudino, Baklanowskij och Worogowa Selo.

104. **Homalota** sp.? — Från trakten norr om Worogowa två defekta och illa konserverade exemplar, om hvilka jag icke ens tilltror mig kunna afgöra, huruvida de höra till samma art.

105. **Homalota sulcifrons** Steph., **pavens** Erichs. — En enda gång, i Jenisseisk.

106. **Homalota melanocera** Thoms, — Af denna art, som ganska väl synes öfverensstämma med Thomson's beskrifning, medfördes från Mesenkin ett enda exemplar.

107. **Homalota nivicola** Thoms. — Ett enda exemplar, från Baklanowskij.

108. **Homalota Sibirica** Mäkl. — Funnen vid Sopotschnaja Korga, på Briochowskij öarne, Sopotschnoj ön samt i Mesenkin.

109. **Homalota** sp.? Verisimiliter immatura! — Beträffande denna i Pupkowskij anträffade art, tror jag mig efter ett exemplar, som antagligen ej ännu erhållit sin fullständiga färgteckning, icke kunna och böra uttala några betydelselösa förmodanden.

110. **Homalota plana** Gyll. — Från trakten söder om Lusino (lat. bor. 68° 30′).

111. **Homalota analis** Grav. — Ett enda exemplar, två mil öster om Krasnojarsk.

112. **Homalota cinnamoptera** Thoms. — En enda gång norr om Worogowa. Denna art synes mig ganska väl öfverensstämma med Thomson's beskrifning; men de af Stein och Weise uppgifna synonymerna vågar jag ej upprepa.

113. **Homalota longicornis** Grav. — Från Aninskoj och Worogowa Selo.

114. **Homalota atramentaria** Gyll. — Vid Worogowa Selo, en enda gång.

115. **Homalota pygmæa** Grav. — Anträffad söder om Troitskoj (lat. bor. 65° 45′). Till denna art torde måhända äfven höra fem outbildade och för öfrigt dåliga exemplar från Jenisseisk.

116. **Homalota fungi** Grav. — Endast två exemplar, från Worogowa Selo och Jenisseisk.

117. **Homalota orphana** Erichs. — Från Aninskoj, ett enda exemplar.

118. **Placusa infima** Erichs. — Ett enda exemplar, från Worogowa Selo.

119. **Placusa** sp.? — Från Jarzowa Selo och två mil öster om Krasnojarsk några särdeles defekta och oigenkänliga exemplar, som möjligen torde vara skilda från den föregående arten.

120. **Tachinus rufipes** Linné. — Ett enda exemplar. från Intsarewo.

121. **Tachinus arcticus** Motsch. — Några exemplar, från Jefremoff kamen, Krestowskoj och Sopotschnaja Korga. Vanligast torde den anträffas med röda eller rödaktiga skalvingar.

Var. *α*: Elytris nigris, ad apicem solummodo rufescentibus, femoribus fere ad apicem usque nigris.

Var. *β*: Scutello, antennis totis femoribusque nigris.

122. **Tachyporus solutus** Erichs. — Endast två exemplar, från Baklanowskij, samt mellan Krasnojarsk och Tomsk. Jag är något osäker med afseende å bestämningen, emedan jag icke haft dugliga och rena exemplar till jemförelse.

123. **Tachyporus chrysomelinus** L. — Från Jarzowa Selo, Jenisseisk och Krasnojarsk.

124. **Tachyporus macropterus** Steph., **scitulus** Erichs. — Från Kolmogorowa, ett enda exemplar.

125. **Conurus pubescens** Payk. var. **testaceus** Fabr. — En enda gång, i Jenisseisk.

126. **Mycetoporus Reichei** Pandellé, **pronus** var. b. Kraatz. — Ett enda exemplar fanns af friherre Nordenskiöld vid Podkamenno Tunguskoj i en myrstack. Jag har icke varit i tillfälle att anställa en jemförelse med något exemplar af i fråga varande art, utan förmodar endast efter beskrifningen, att det sibiriska exemplaret hör till denna art.

127. **Quedius limbatus** Heer, **maurorufus** Erichs. et var. dilutior. — Några få exemplar, från Baklanowskij, Aninskoj och norr om Worogowa Selo.

128. **Quedius attenuatus** Gyll. et var. minor, pronoto dilutiore. — Några få exemplar, från Surgutskoj och Worogowa Selo.

129. **Creophilus maxillosus** Linné. — Ett enda exemplar, från Krasnojarsk.

130. **Philonthus cephalotes** Grav. — Endast två exemplar från Seliwaninskoj.

131. **Philonthus umbratilis** Grav., **subfuscus** Gyll., var. capite paulo angustiore. — Tagen två mil öster om Krasnojarsk.

132. **Philonthus rotundicollis** Ménétr., **scutatus** Erichs. — Tre exemplar, deribland ett missbildadt, från Worogowa Selo och Jenisseisk samt från en ort två mil öster om Krasnojarsk.

133. **Philonthus fuscipennis** Mannerh., **politus** Fabr. (non Linné). — Ett enda exemplar anträffades mellan Krasnojarsk och Tomsk.

134. **Philonthus albipes** Grav. — Flere exemplar, från Nischnij Inbatsk, Aninskoj, Intsarewo och Worogowa Selo.

135. **Philonthus vernalis** Grav. — Funnen en enda gång vid Worogowa Selo.

136. **Xantholinus (Gyrohypnus) punctulatus** Payk., **ochraceus** Gyll. — En gång anträffad i Worogowa Selo.

137. **Xantholinus (Nudobius) lentus** Grav., Erichs. — Tre exemplar, vid Intsarewo samt under återresan mellan Krasnojarsk och Tomsk.

138. **Baptolinus pilicornis** Payk. — Funnen endast vid Seliwaninskoj.

139. **Lathrobium punctatum** Fourcr., **brunnipes** Fabr. — Ett fullt utbildadt exemplar från trakten två mil öster om Krasnojarsk, ett outbildadt från Seliwaninskoj.

140. **Lathrobium elongatum** L. — Tre exemplar, från Aninskoj och Worogowa Selo.

141. **Lathrobium boreale** Hochh., **elongatum** Gebler (sec. ind. typ.). — Från Aninskoj ett enda skadadt exemplar.

142. **Lathrobium fulvipenne** Grav. — Funnen en enda gång söder om Troitskoj (lat. bor. 65° 45′).

143. **Lathrobium filiforme** Grav. — Två exemplar, fyra mil söder om Podkamenno Tunguskoj.

144. **Lathrobium limitatum** Mäkl. — Funnen en enda gång två mil öster om Krasnojarsk.

145. **Stilicus capitatus** Gemm. et Har., **bimaculatus** Motsch., Hochh. — Två exemplar, två mil öster om Krasnojarsk.

146. **Pæderus riparius** L. — Tre exemplar, från trakten mellan Krasnojarsk och Tomsk.

147. **Stenus bipunctatus** Erichs. — Sex mil söder om Podkamenno Tunguskoj anträffades endast ett exemplar, men ett större antal två mil öster om Krasnojarsk.

148. **Stenus clavicornis** Scop., **boops** Gyll. — En enda gång, mellan Tomsk och Kainsk.

149. **Stenus inspector** Mäkl. — Endast tre exemplar, från Seliwaninskoj, Aninskoj och Kolmogorowa.

150. **Stenus Juno** Fabr. — Funnen en gång i Worogowa Selo.

151. **Stenus buphthalmus** Grav. — Ett exemplar, från Pupkowskij.

152. **Stenus atratulus** Erichs. — Vid Pupkowskij anträffades endast ett exemplar, men under resan mellan Tomsk och Kainsk flere.

153. **Stenus vafellus** Erichs. — Funnen en enda gång i Pupkowskij.

154. **Stenus borealis** Mäkl. — Tagen en enda gång, i Dudino.

155. **Stenus carbonarius** Gyll. — Två exemplar, från Worogowa Selo och Seliwaninskoj.

156. **Stenus tarsalis** Ljungh. — Ett enda skadadt exemplar, från trakten två mil öster om Krasnojarsk.

157. **Bledius vilis** Mäkl. — En enda gång, söder om Troitskoj (lat. bor. 65° 45′).

158. **Platystethus arenarius** Fourcr., **morsitans** Payk. — Från Nischnij Inbatsk, Aninskoj och Intsarewo, ett särdeles stort antal exemplar.

159. **Oxytelus rugosus** Fabr. — Ett enda exemplar, i Jenisseisk.

160. **Haploderus caelatus** Grav. — Några exemplar, från Nischnij Inbatsk, Aninskoj och Worogowa Selo.

161. **Olophrum limbatum** Mäkl. — I Jarzowa Selo, ett enda exemplar.

162. **Mannerheimia divergens** Mäkl. — Några få exemplar, från Seliwaninskoj, Baklanowskij, Surgutskoj samt från trakten norr om Worogowa.

163. **Mannerheimia affinis** Mäkl. — Funnen endast en gång, söder om Werschininskoj.

164. **Mannerheimia confusa** Mäkl. — Endast en enda gång funnen, midtför Chantaiskoj (lat. bor. 68° 5′).

165. **Mannerheimia saginata** Mäkl. — Ett enda exemplar, under hemresan mellan Krasnojarsk och Tomsk.

166. **Arpedium quadrum** Grav., var. **Sibiricum** Mannerh. — Funnen endast vid Aninskoj och Worogowa Selo. Åtminstone denna form varierar betydligt till storleken.

167. **Micralymma Dicksoni** Mäkl. — Endast vid Jefremoff kamen och Krestowskoj.

168. **Boreaphilus Nordenskiöldi** Mäkl. — Endast några få exemplar, från Mesenkin, Briochowskij öarne, Sopotschnoj ön samt Dudino.

169. **Homalium angustatum** Mäkl. — Två exemplar, från Mesenkin.

170. **Homalium languidum** Mäkl. et var. (vel femina) **binotatum** Mäkl. — Af hvardera formen ett enda exemplar, från Worogowa Selo.

171. **Homalium curtipenne** Mäkl. — Funnen en enda gång, i Dudino.

172. **Pycnoglypta Sibirica** Mäkl. — Endast ett exemplar, norr om Worogowa.

173. **Olisthaerus megacephalus** Zett. — Ett exemplar, från samma ort som föregående.

## Silphidæ.

174. **Ptomaphagus (subtruncatus** Mäkl.), n. sp. fortasse, sed verisimiliter immaturus: Subovatus, pallide testaceus, capite et antennis in medio leviter infuscatis, his basin pronoti haud attingentibus et apicem versus sensim modice fortioribus, articulo earum secundo tertio multo crassiore et paulo longiore, articulis 4—6 leviter transversis; pronoto apicem versus rotundato-angustato, ad basin utrinque levissime sinuato, angulis basalibus modice acutis; elytris subtilissime transversim strigulosis, stria suturali evidenter impressa, striis ceteris obsoletissimis. Longit. fere 3 mm. — I Podkamenno Tunguskoj, enligt uppgift i en myrstack, ett enda exemplar, som antagligen icke erhållit fullständig färgteckning.

175. **Colon curvipes** Mäkl. — En enda gång, vid Werschininskoj.

176. **Silpha (Phosphuga) atrata** L. — Två ännu rödaktiga exemplar, i Jarzowa Selo samt mellan Krasnojarsk och Tomsk.

177. **Silpha (Oiceoptoma) opaca** L. — Från ett ställe midtför Chantaiskoj, ett enda exemplar. Denna art har jag i Muonio-öfverby i Lappland flere gånger sett angripa kornax.

178. **Silpha Tyrolensis** Laich., **carinata** Illig. — Endast en gång, i Worogowa Selo.

179. **Silpha obscura** L. — En enda gång, i Jarzowa Selo.

180. **Hydnobius punctatissimus** Steph., var. pallida. — Från Aninskoj; ett enda exemplar, som jag jemfört med mörkare rödfärgade från östra Sibirien, hvilka under ofvanstående namn befinna sig i den Mannerheimska samlingen. Om äfven europeiska exemplar fullkomligt öfverensstämma med denna, har jag icke haft tillfälle att undersöka.

181. **Agathidium arcticum** Thoms. — Norr om Worogowa Selo; ett enda exemplar, som jag jemfört med alldeles lika exemplar i Riks-Museum i Stockholm.

## Scaphidiidæ.

182. **Scaphisoma agaricinum** L. — Några få exemplar, från Aninskoj och Krasnojarsk.

## Nitidulariæ.

183. **Brachypterus Urticæ** Fabr. — Anträffad i Krasnojarsk.

184. **Epuræa oblonga** Herbst., St. — Tre exemplar, från Aninskoj, Intsarewo och Worogowa Selo.

185. **Epuræa minuta** Mäkl. — Ett enda exemplar, från Intsarewo.

186. **Ips 4-pustulatus** Linné. — Några exemplar, från Nischnij Inbatsk, Intsarewo, Jarzowa Selo och Jenisseisk.

## Trogositidæ.

187. **Ostoma grossum** L. — En enda gång funnen, vid Kolmogorowa.

## Cucujidæ.

188. **Dendrophagus crenatus** Payk. — Endast två exemplar, funna norr om Worogowa samt i Kolmogorowa.

189. **Læmophloeus muticus** Fabr. — Från Worogowa Selo, ett enda exemplar.

## Cryptophagidæ.

190. **Emphylus glaber** Gyll. — Vid Podkamenno Tunguskoj åtskilliga exemplar, i en myrstack.

191. **Cryptophagus saginatus** Sturm. — Endast ett exemplar, från Jenisseisk.

## Lathridiidæ.

192. **Lathridius angusticollis** (Schüpp.) Humm. — En gång, i Dudino.

193. **Enicmus minutus** L. — Från Jenisseisk, ett enda exemplar.

194. **Corticaria linearis** Payk. — Funnen en enda gång, i Jermakowa.

## Tritomidæ.

195. **Tritoma (Mycetophagus** Hellw.) **multipunctata** Hellw. — Från Seliwaninskoj, ett enda exemplar.

196. **Litargus bifasciatus** Fabr. — Anträffad söder om Troitskoj.

## Byrrhidæ.

197. **Byrrhus dorsalis** Fabr. — Ett afnött exemplar, från Krasnojarsk.

## Scarabæidæ.

198. **Aphodius fimetarius** L. — Åtskilliga exemplar, från Intsarewo och Worogowa Selo.

199. **Aphodius putridus** Herbst., **foetidus** Fabr. — Några exemplar, från Nischnij Inbatsk och Aninskoj.

200. **Aphodius (Acrossus) depressus** Kugel. — Fem exemplar, från Aninskoj.

201. **Geotrupes stercorarius** L. — Två under utvecklingen något missbildade exemplar, från Aninskoj och Jarzowa Selo.

## Buprestidæ.

202. **Sphenoptera fossulata** Gebl. — Från Krasnojarsk, tre exemplar.

203. **Agrilus viridis** L. et var. **nocivus** Ratzeb. äfvensom andra färgvarieteter. — Åtskilliga exemplar, från Krasnojarsk.

## Elateridæ.

204. **Elater lepidus** Mäkl. — En enda gång tagen i Baklanowskij.

205. **Cryptohypnus hyperboreus** Gyll. — Funnen i Dudino (lat. bor. 69° 15′), Seliwaninskoj och Kolmogorowa (lat. bor. 59° 30′).

206. **Cryptohypnus rivularius** Gyll. — Ett enda exemplar, från trakten söder om Troitskoj (lat. bor. 65° 45′).

207. **Corymbites (Diacanthus) spretus** Mannerh., Cand., fortasse! — Från Krasnojarsk, två exemplar. — Formen af bröstkorgens basalvinklar afviker något från förhållandet hos den Mannerheimska arten efter typ. exemplar; men efter dessa två enda af den Nordenskiöld'ska expeditionen medförda exemplar vågar jag icke afgöra, om man häri bör se en artskilnad.

208. **Dolopius marginatus** Linné. — Ett enda exemplar, från Krasnojarsk.

## Dascillidæ.

209. **Cyphon Padi** L. — Tagen en enda gång, norr om Worogowa.

210. **Cyphon variabilis** Thunb. — Tre exemplar, från Seliwaninskoj, trakten söder om Troitskoj samt Pupkowskij.

211. **Cyphon** sp.? an a præcedenti diversus? — Ett enda exemplar, utan antenner, från Jarzowo Selo. Denna art eller varietet är ungefär af samma storlek som den förra, men dess färg är mörkare smutsbrunaktig och isynnerhet pronotum är mörkare, skalvingarnes punktering något gröfre och sömmen icke svartaktig eller mörkare baktill. Denna form blir väl framdeles känd efter fullständigare exemplar. Vi ega icke någon sådan i Helsingfors universitets samlingar.

## Cleridæ.

212. **Clerus (Thanasimus) formicarius** L. — Två exemplar, från trakten norr om Worogowa. Den från vestra Sibirien kända *Cl. rufipes* Brahm, var. *substriatus* Gebl. lyckades expeditionen deremot icke anträffa.

## Anobiidæ.

*(Cisini.)*

213. **Cis festivus** Panz. — Tre exemplar, från Podkamenno Tunguskoj.

## Tenebrionidæ.

214. **Platyscelis minima** Motsch., verisimiliter! — Ett enda exemplar, från Krasnojarsk. — Efter den ytterst korta och ofullständiga af Motschulsky gifna beskrifningen kan egentligen icke dragas någon slutsats beträffande de egenheter, som utmärka denna art, men då den är den minsta inom detta slägte och Motschulsky beskrifvit sin *Pl. minima* från vestra Sibirien (icke från östra Sibirien såsom det uppges af Gemminger och Harold i deras katalog), förutsätter jag, att ofvanstående namnbestämning är rigtig. — I den forna Mannerheimska samlingen finnas tre af Gebler från Kolywan under namn af *Pl. gages* Fisch. meddelade exemplar, men Mannerheim har sjelf betecknat arten i sin samling såsom »nova species».

215. **Upis ceramboides** L. — Tre exemplar, från Jarzowa Selo.

216. **Tenebrio molitor** L. — Funnen af d:r Stuxberg i Krasnojarsk.

217. **Bius thoracicus** Fabr. — Från trakten norr om Worogowa (lat. bor. 60° 55′) ett enda exemplar.

## Melandryidæ.

218. **Xylita lævigata** Hell., **discolor** Fabr., var. nigricans. — Af denna mörka varietet anträffades ett enda exemplar äfvenledes i trakten norr om Worogowa. I den Mannerheimska samlingen finnes ett alldeles lika exemplar genom Gebler från Kolywan, betecknadt med namnet *punctulata* Mannerh.

## Anthicidæ.

219. **Notoxus binotatus** Gebl., var.? **suturalis** Mannerh. et Motsch.: Elytris multo profundius et paulo parcius punctatis, sutura et macula submarginali elongata posterius nigricanti. Diversa fortasse species? Gebler omtalar likväl dylika varieteter äfven af sin *binotatus*. — Af här beskrifna form, som grefve Mannerheim af Sedakoff och Motschulsky erhållit från den östra delen af Sibirien, medfördes endast ett exemplar från Krasnojarsk.

220. **Anthicus Gebleri** Mäkl. — Funnen en enda gång, två mil öster om Krasnojarsk.

## Pythidæ.

221. **Pytho depressus** L. — Ett större antal från Goroschinskoj den 10 September, men sedermera träffades endast ett exemplar i Worogowa Selo den 23:dje i samma månad.

## Curculionidæ.

222. **Otiorhynchus unctuosus** Gebl. — Några exemplar, från Worogowa Selo, Jarzowa Selo och i Kolmogorowa.

223. **Otiorhynchus ovatus** L. — Endast fyra exemplar, från Intsarewo och Jenisseisk.

224. **Otiorhynchus** sp.? — Af denna mig obekanta art, som saknas i universitetets samling i Helsingfors, medfördes endast bakkroppen med skalvingarne af tvenne exemplar från Aninskoj.

225. **Peritelus sphæroides** (Creutz.) sec. coll. Schönh. — Af denna art medfördes två exemplar från Krasnojarsk. Dessa var jag i tillfälle att 1878, ehuru endast helt flygtigt, jemföra med *Peritelus familiaris* (Schh.) Bohem. i Schönherr's samling och trodde mig då finna, att de båda från Sibirien medförda exemplaren temmeligen väl öfverensstämde med det exemplar i Schönherr's samling, som tillhört Schneider och särskildt var utmärkt med anteckningen »*C. sphæroides* Creutz.» Det andra eller podoliska exemplaret i förenämnda samling skilde sig genom bredare pronotum och tjockare antenner, enligt de anteckningar jag då gjorde i Stockholm. Af hr Iekel i Paris hafva vi sedermera erhållit två exemplar af *Peritelus familiaris* från Ungarn. Från dessa skilja sig de båda sibiriska från Krasnojarsk medförda exemplaren vid en närmare jemförelse genom något mindre storlek, en måhända mera *Mylacus*-artad form, mörkare, mera rent grå färg, smalare antenner, kortare och i midten smalare pronotum samt mycket tätare punkterade strimmor på skalvingarne. Någon närmare utredning beträffande i fråga varande art ser jag mig för det närvarande icke i tillfälle att kunna meddela. — För att undvika möjliga förutsättningar, vill jag omnämna, att denna art icke är *Callirhopalus Sedakovii* Hochh.

226. **Ptochus strigirostris** ♂ Hochh., ♀ **variegatus** Hochh. — Två honor, således *Pt. variegatus* Hochh., anträffades två mil öster om Krasnojarsk, och hafva dessa exemplar af hr Faust benäget blifvit jemförda med exemplar, hvilka han under ofvan stående namn erhållit af Hochhuth sjelf.

227. **Phyllobius thalassinus** (Schönh.) Gyll. — Ett enda exemplar från Krasnojarsk.

228. **Phyllobius Pyri** L. — Ett exemplar utan ben, från Krasnojarsk.

229. **Pholicodes inauratus** (Mannerh.) Bohem. — Af denna anträffades ett oskadadt exemplar på återresan, mellan Tomsk och Kainsk; ett söndrigt exemplar medfördes deremot från Jarzowa Selo.

230. **Sitones flavescens** Marsh., **caninus** Gyll. — Några exemplar, från Aninskoj, Worogowa Selo och Krasnojarsk.

231. **Trachyphloeus aristatus** Gyll. — Ett enda exemplar, från Worogowa Selo.

232. **Alophus** nov. sp. verisimiliter. — Endast bakkroppen med skalvingarne af denna ganska stora och utan tvifvel till slägtet *Alophus* hörande art anträffades vid Nischnij Inbatsk.

233. **Hypera (Phytonomus) murina** Fabr., var. signaturis distinctis. — Ett enda exemplar, från Dudino.

234. **Hypera (Phytonomus) elongata** Payk. var. dilutius fusco-brunnea, maculis vel punctis nigris in interstitiis elytrorum alternis distinctissimis. — Funnen en enda gång, söder om Werschininskoj (lat. bor. 68° 45′).

235. **Cleonus sulcirostris** L. — Mellan Tomsk och Kainsk anträffades ett enda exemplar.

236. **Cleonus hexastichus** (Schönh.) Gyll. — Ett alldeles afnött exemplar, från Krasnojarsk. Detta exemplar har jag, med hr H. Deyrolle's benägna biträde, varit i tillfälle att jemföra med alldeles lika, af Chevrolat med ofvanstående namn bestämda exemplar i grefve Mniszech's samling i Paris. Vi sakna denna art i universitetets zoologiska museum.

237. **Lepyrus 4-notatus** (Schönh.) Bohem. — Ett enda exemplar af denna i den östra delen af Sibirien allmännare och från *Lep. arcticus* Payk. väsendtligen skilda art, fanns i Dudino.

238. **Hylobius piceus** De G., **Pineti** Fabr. — Endast bakkroppen med skalvingarne medfördes från Goroschinskoj.

239. **Grypidius Equiseti** Fabr., var. minor. — Ett enda exemplar togs i Surgutskoj.

240. **Dorytomus affinis** Payk. — Från Krasnojarsk, ett enda exemplar.

241. **Dorytomus Nordenskiöldi** (Faust) **tenuirostris**? (Schönh.), Gyll. sec. Faust. — Från Jarzowa Selo och Krasnojarsk. Herr Faust kommer snart att publicera ett monografiskt arbete öfver detta slägte samt deri äfven meddela närmare notiser om denna art.

242. **Dorytomus septentrionalis** Mäkl. — På Sopotschnoj ön, ett par exemplar.

243. **Dorytomus tæniatus** Fabr. var minor. — Från Briochowskij öarne, ett enda exemplar.

244. **Elleschus Scanicus** Payk. — Endast ett exemplar, från Krasnojarsk.

245. **Orchestes stigma** Germ., **jota** Payk. — Två exemplar, från Krasnojarsk.

246. **Orchestes Populi** Fabr. — Funnen på Briochowskij öarne och en gång i Krasnojarsk.

247. **Orchestes foliorum** Müller, **Saliceti** Fabr. — Från Krasnojarsk, två exemplar.

248. **Phytobius 4-tuberculatus** Fabr. — Tagen en gång i Pupkowskij.

249. **Rhyncolus ater** Linné, **chloropus** Fabr. — Några få exemplar, från Aninskoj.

250. **Apion vicinum** Kirby, **Loti** Gyll. — Från Kolmogorowa, ett exemplar.

251. **Apion simile** Kirby, **superciliosum** Gyll. — Ett exemplar, från Krasnojarsk.

252. **Apion Viciæ** Payk. — Ett enda exemplar, från Jarzowa Selo.

253. **Apion varipes** Germ. — Tagen en enda gång i Surgutskoj.

254. **Apion apricans** Herbst., **Fagi** Kirby. — Från Jarzowa Selo, ett enda exemplar.

## Scolytidæ.

255. **Hylastes ater** Payk. — Några få exemplar, från Krasnojarsk.

256. **Tomicus 6-dentatus** Boerner, **stenographus** Duftschm., **typographus** De G. — Flere röda och ljusgula exemplar med ännu icke fullständig färgteckning från Nischnij Inbatsk; från Krasnojarsk deremot tre fullt utbildade stycken.

257. **Tomicus typographus** Linné. — Tillsammans fyra exemplar från Werschininskoj och Goroschinskoj.

258. **Tomicus suturalis** Gyll. et ♀ **nigritus** Gyll. — Åtskilliga exemplar från Werschininskoj, Goroschinskoj, Surgutskoj och Krasnojarsk.

## Cerambycidæ.

259. **Monochamus sutor** L. — Två exemplar, söder om Troitskoj (lat. bor. 65° 45′).

260. **Acanthocinus ædilis** L. — Ett enda exemplar, från Krasnojarsk.

261. **Stenocorus inquisitor** L., **indagator** Fabr. — Två exemplar fråu Seliwaninskoj och ett från Jarzowa Selo.

## Chrysomelidæ.

262. **Clytra (Labidostomis) lucida** Germ., var.? **Daurica** (Mannerh.): Discedit humeris immaculatis, pronoto multo profundius punctato et lateribus ejus minus fortasse rotundato-dilatatis. Diversa fortasse species! Fyra exemplar, från Krasnojarsk.

263. **Pachybrachys tessellatus** Oliv., **histrio** Oliv. — Några exemplar, från Krasnojarsk.

264. **Chrysomela (Tæniosticha) instabilis** Mäkl. — Två exemplar, från Intsarewo.

265. **Melasoma (Lina** Redtenb.) **Lapponicum** L. — Två exemplar, från Seliwaninskoj och Baklanowskij.

**Var. f:** Gebl. — Från Krasnojarsk, ett enda exemplar.

266. **Phædon omissus** C. R. Sahlb., var. cœrulescens. — Anträffad en enda gång, två mil öster om Krasnojarsk.

267. **Phædon inauratus** Mannerh. sec. coll. denominatoris; *Emmetrus auratus?* Motschulsky: *Ph. omisso* Sahlb. magnitudine fere æqualis, sed differt imprimis pronoto apicem versus magis angustato, parcius et fortasse profundius punctato, interstitiis elytrorum subtilissime et parum conspicue punctulatis. — Det torde ligga inom omöjlighetens område att endast efter Motschulsky's antydningar afgöra, om denna art är bemälde författares *Ph. auratus* eller icke. Då det emellertid är en möjlighet, att dessa former äro identiska, anser jag mig ej kunna beskrifva arten såsom ny och har derföre upptagit den med den Mannerheimska benämningen. Mannerheim har erhållit exemplar af Gebler från Kolywan och Kusnetzka bergen. Dessa äro nog lysande:

Subtus obscurius virescenti-æneus, capite et pronoto lætius viridi-æneis, elytris cupreo-aureis, secundum suturam et versus apicem viridi-æneo colore micantibus.

**Var.** $\alpha$: Supra saturatius viridi-ænea, elytris paulo tantum magis vel lætius æneis. — Ett enda exemplar, funnet under resan mellan Krasnojarsk och Tomsk.

**Var.** $\beta$: Obscurius virescenti-ænea. — Ett enda exemplar från trakten söder om Troitskoj (lat. bor. 66° 45′).

268. **Phyllodecta Vitellinæ** L. — Ett enda exemplar, från trakten söder om Troitskoj.

269. **Phyllodecta vulgatissima** L. — Ett enda ofullständigt exemplar, från Krasnojarsk.

270. **Phyllodecta laticollis** Suffr., **cavifrons** Thoms., var. Elytris viridi-æneis. — Anträffad en enda gång i Jarzowa Selo (lat. bor. 60° 10′).

271. **Prasocuris marginella** L. — Från Kolmogorowa, ett enda exemplar.

272. **Galeruca (Adimonia** Laich.) **Tanaceti** L. — Två exemplar, från Kolmogorowa.

273. **Galeruca (Adimonia) Capreæ** L. — Tagen en enda gång i trakten norr om Worogowa. I den Mannerheimska samlingen finnas exemplar af denna art äfven från Irkutsk och från trakterna af floden Lena.

274. **Galerucella lineola** Fabr. — Ett enda exemplar från Worogowa Selo. Äfven denna art finnes i den Mannerheimska samlingen från Lena-flodens område.

275. **Crepidodera Helxines** L. — Två exemplar, från Krasnojarsk.

276. **Crepidodera Modeeri** L. — Anträffad i Pupkowskij samt norr om Worogowa.

277. **Chætocnema aridula** Gyll. — Tagen en enda gång, två mil öster om Krasnojarsk.

278. **Psylliodes cucullatus** Illig. — Från Krasnojarsk.

## Coccinellidæ.

279. **Hippodamia 13-punctata** Linné et var. G Muls. — Båda dessa former träffades en enda gång i Krasnojarsk.

280. **Hippodamia 7-maculata** De G. — Från Krasnojarsk ett enda exemplar, och från trakten mellan Krasnojarsk och Tomsk ett annat.

281. **Adonia amoena** Fald. — Några exemplar, från Krasnojarsk.

282. **Adalia Bothnica** Payk. — Anträffad en enda gång norr om Worogowa.

283. **Adalia frigida** Schneid., **hyperborea** Payk. — Endast två exemplar, från Baklanowskij och Krasnojarsk.

284. **Adalia bipunctata** L. — Tre exemplar, från Krasnojarsk.

285. **Coccinella nivicola** (Eschsch.) Muls. — Togs vid Melnitschnij en enda gång.

286. **Coccinella 7-punctata** Linné. — Togs endast en gång, i Surgutskoj.

287. **Coccinella Sedakovii** (Ménétr.) Muls. — Ett enda exemplar, från Krasnojarsk.

288. **Halyzia (Calvia) 14-guttata** Linné. — En enda gång, i Aninskoj.

**Var. A** Muls. — Ett exemplar från Krasnojarsk.

**Var. E** Muls. — Af denna varietet, som enligt Mulsant's uppgift endast förekommer i de nordligare delarne af Ryssland äfvensom i Sibirien, anträffades ett enda exemplar vid Aninskoj. Denna färgvarietet saknas i universitetets härvarande samling.

289. **Halyzia (Thea) 22-punctata** Linné. — Ett enda exemplar togs två mil öster om Krasnojarsk.

290. **Halyzia (Propylea) 14-punctata** Linné, Muls. Ett enda exemplar, från Krasnojarsk.

291. **Leis Axyridis** Pallas. — Ett enda exemplar, från Krasnojarsk.

292. **Chilocorus similis** Rossi, **renipustulatus** Scr. — Ett enda exemplar, från Krasnojarsk.

293. **Scymnus frontalis** Fabr. — Anträffad en enda gång i Krasnojarsk.

De af expeditionen insamlade och af D:r REUTER bestämda *Hemiptera* äro följande:

1. **Carpocoris nigricornis** FABR. — Tagen från den 9:de till den 12:te Oktober mellan Krasnojarsk och Tomsk.

2. **C. baccarum** LINN. — Två exemplar, från samma lokal som föregående.

3. **Elasmostethus dentatus** DE GEER. — Funnen vid Jenisseisk den 1:sta och 2:dra Oktober.

4. **Corizus crassicornis** LINNÉ. — Anträffad vid Krasnojarsk den 6:te och 7:de Oktober.

5. **C. parumpunctatus** SCHILL. — Tagen mellan Krasnojarsk och Tomsk den 9:de och 12:te Oktober.

6. **Ischnocoris punctulatus** FIEB. — Af denna för Sibirien nya art äro tre exemplar funna den 8:de Oktober, två mil öster om Krasnojarsk (56°).

7. **Trapezonotus nebulosus** FALL. — Anträffad vid Krasnojarsk den 6:te och 7:de Oktober.

8. **Pachymerus adspersus** MULS. et REY. — Af denna sydeuropeiska art, hvilken hittills ostligast anträffats vid Ural, hafva sex exemplar blifvit medförda ifrån samma lokal, som den ofvan anförda *Ischnocoris punctulatus*.

9. **P. Pini** LINNÉ. — Funnen i trakten af Jenissej (lat. 59° 30′) vid Kolmogorowa den 28 September.

10. **Scolopostethus affinis** SCHILL. REUT. (= **podagricus** THOMS.) — Tolf exemplar tagna mellan Tomsk och Kainsk den 15:de—17:de Oktober.

11. **Sc. pilosus** REUT. (= **affinis** THOMS. nec SCHILL.). — Ett exemplar af denna förut icke från Sibirien anmärkta art är funnet vid Kolmogorowa den 28:de September.

12. **Camptobrochis punctulata** FALL., REUT. (nec FIEB.) — Från den 15:de till den 17:de Oktober insamlad mellan Tomsk och Kainsk.

13. **Anthocoris nemorum** LINNÉ. — Tagen vid Baklanowskij (64° 25′) den 15 September.

14. **Coriscus ferus** LINNÉ. — Funnen vid Krasnojarsk den 6:te och 7:de Oktober.

15. **C. brevis** SCHOLTZ (= **minor** REUT.). — Anträffad mellan Krasnojarsk och Tomsk den 9:de—12:te Oktober.

16. **Salda pallipes** FABR. — Tagen vid Krasnojarsk den 6:te — 7:de Oktober.

17. **S. fucicola** J. SAHLB. — Denna förut från norra Finland och nordligaste delen af Britannien kända art har anträffats den 15:de—17:de Oktober emellan Tomsk och Kainsk. (Irkutsk, F. SAHLBERG.)

18. **S. amoena** n. sp. — Af denna förut obeskrifna, utmärkta art har ett enda exemplar blifvit funnet två mil öster om Krasnojarsk (56°) den 8:de Oktober.

19. **Corisa concinna** FIEB. — Fyra exemplar af denna art, som hittills varit känd blott från Sverige, Britannien och Tyskland, hafva hemförts från trakten norr om Lusino (68° 35′), der de samlats den 5:te September.

20. **C.** sp. indet. — Tre nymfer funna vid Krasnojarsk den 6:te och 7:de Oktober.

21. **Athysanus** sp.? — Vid Sopotschnaja Korga är en nymf tagen den 22:dra Augusti.

22. **Hyalopterus** sp.? — En art, som dock till följd af exemplarens efter döden alltför mycket förändrade utseende är omöjlig att närmare bestämma, men som icke tyckes vara upptagen i KOCHS arbete öfver *Aphides*, medförd från Seliwaninskoj, der den togs den 12:te September.

23. **Siphonophora** sp.? — Tre exemplar, omöjliga att med säkerhet bestämma, funna två mil öster Krasnojarsk den 8:de Oktober.

# III.

## Beskrifning öfver de arter, som förut varit okända.

1. **Elaphrus tuberculatus:** Viridi-æneus, nitidus, capite et pronoto cupreo colore variegatis, elytris, parte basali excepta, obscure subpurpureo-cupreis; pronoto capitis fere latitudine, creberrime punctato, in medio longitudinaliter profunde et late foveolato et versus latera utrinque in medio et versus partem posteriorem impressionibus profundioribus notato; elytris ocellis obsoletis et parum conspicuis, sed tuberculis nitidis, plus minusve elongatis in triplici serie dispositis; prosterno parce punctato.

Longit. 5,8 mm.; Latit. hum. 2 mm.

*Elaphrus tuberculatus* MÄKLIN, Öfvers. af finska Vet.-Soc.'s förh. 1876—1877, s. 16. — Sep. s. 292, Anträffad en enda gång på Briochowskij öarne den 28 Augusti.

*El. ruscario* SAY (*americano* DEJ.) adhuc minor et præterea pronoto in medio longitudinaliter profunde foveolato, lateribus ejus multo minus rotundato-dilatatis ut et sculptura elytrorum diversus. Caput viridi-æneum, nitidum, confertissime minus profunde punctatum, media fronte inter oculos longitudinaliter et subtilius rugulosa, magis aureo-cuprea; mandibulis picescenti-æneis; palpis basin versus virescenti-æneis, apicem versus nigro-æneis. Antennæ nigræ, articulis tribus primis viridi-æneis. Pronotum capite cum oculis perparum angustius, paululum ante medium admodum rotundato-dilatatum et deinde basin versus paulo magis quam apicem versus angustatum, paulo ante angulos basales profundius sinuatum, viridi-æneum, nitidum, in partibus magis elevatis cupreo colore variegatum, creberrime et in medio distinctius punctatum, partim transversim subrugulosum, in medio longitudinaliter profunde et late foveolatum, foveola illa antice in partes duas arcuatas, ad marginem pronoti desinentes, divisa, et præterea versus latera utrinque paululum ante medium et versus partem posteriorem impressionibus profundioribus notatum. Scutellum minutissimum, viridi-æneum, nitidum, lævigatum. Elytra admodum lata, obscure subpurpureo-cuprea, præsertim in medio admodum opaca, prope basin viridi-ænea et nitida, confertissime et subtilissime, prope basin multo evidentius punctata, ocellis obsoletis et minus bene conspicuis, tuberculis plus minusve elongatis, nitidis, in triplici serie dispositis. Corpus subtus cum pedibus viridi-æneum, nitidum, abdomine apicem versus rufescenti colore translucenti.

2. **Feronia (Platysma) Stuxbergi:** Elongato-ovata, nigro-ænea, nitida, antennis fuscis, harum articulo primo vel articulis tribus primis, mandibulis, palpis saltem basin versus pedibusque rufo-testaceis; pronoto modice convexo, vix cordato, paululum ante medium enim leviter rotundato-dilatato et deinde basin versus minus fortiter angustato, ante angulos basales vix omnino sinuato, longitudinaliter distincte canaliculato, versus angulos basales utrinque sat profunde et nonnihil oblique foveolatim impresso, interdum ibidem obsolete punctato; elytris versus suturam sat profunde et interdum minus regulariter, versus marginem lateralem subtiliter punctato-striatis, interstitio tertio minus distincte bipunctato.

Variat interdum tarsis præsertim posticis magis infuscatis, nigro-piceis.

Longit. 6,5—7 mm.; Latit. hum. 2,6—2,8 mm.

*Feronia* (*Platysma*) *Stuxbergi* MÄKLIN, Öfvers. af finska Vet.-Soc.'s förh. 1876—77, s. 17. — Sep. s. 293.

Tagen vid Krestowskoj (lat. bor. 72° 15′) samt vid Sopotschnaja Korga (lat. bor. 71° 40′).

Statura corporis et magnitudine *Feroniæ* (*Platysmæ*) *frigidæ* ESCHSCH., DEJ. sat similis et magnitudine æqualis, sed pronoto paulo longiore, anterius multo minus dilatato et ante basin minus angustato elytrisque interius profundius punctato-striatis diversa. Caput modice convexum, nigro-subæneum, nitidum, in fronte media inter oculos interdum foveola minuta longitudinali et versus antennarum insertionem utrinque fovea longitudinali sat profunda semper impressum; mandibulis palpisque saltem basin versus rufo-testaceis. Antennæ nigro-fuscæ, apicem versus evidentius pubescentes, articulo primo tota et duobus sequentibus prope basin aut articulis tribus primis totis et quarto prope basin testaceo-rufis. Pronotum longitudine latius, paululum ante medium leviter rotundato-dilatatum, deinde basin versus minus fortiter angustatum et ante angulos basales vix sinuatum, modice convexum, nigro-æneum, nitidum, longitudinaliter distincte canaliculatum, versus angulos basales utrinque sat profunde et nonnihil oblique foveolatim impressum et ad angulum plerumque præterea lineola minuta et abbreviata notatum, ibidemque interdum obsolete punctatum, angulis ejus basalibus subrectis. Scutellum triangulare, longitudine latius, concolor, in medio impressum. Elytra prope basin pronoti basi quarta circa parte latiora, a basi longe ultra medium sensim perparum dilatata et deinde apicem versus sat fortiter rotundato-angustata, modice convexa, nigro-ænea, nitida, versus suturam sat profunde et interdum minus regulariter, versus marginem lateralem et propius apicem subtiliter punctato-striata, interstitio a sutura tertio minus

distincte bipunctato. Corpus subtus nigrum, nitidum, abdomine basin versus pectorisque lateribus obsoletius punctatis, interdum subrugulosis; prothorace subtus præsertim versus angulos anteriores distinctius punctato. Pedes plerumque dilutius rufo-testacei, tarsis præsertim posterioribus interdum infuscatis.

3. **Feronia (Platysma) Théeli:** Elongato-ovata, nigro-ænea, nitida, elytris virescenti colore nonnihil obductis, mandibulis fere totis, palpis ad basin et summo apice, antennarum articulo primo, femoribus tibiisque testaceo-rufis; pronoto subcordato, paululum ante medium enim admodum fortiter rotundato-dilatato et propius basin multo magis quam ad apicem angustato, ante angulos basales subsinuato, longitudinaliter subtilius, sed distincte canaliculato, prope angulos basales utrinque sat profunde et nonnihil oblique bistriatim impresso, vix punctato; elytris minus profunde, proprius latera et apicem subtilius punctato-striatis.

Longit. 7,8 mm.; Latit. hum. 3,2 mm.

*Feronia* (*Platysma*) *Théeli* MÄKLIN, Öfvers. af finska Vet.-Soc. förh. 1876—1877, s. 18. — Sep. s. 294.

Anträffad af d:r STUXBERG i Sopotschnaja Korga vid Jenissej den 22 Aug.

*Fer. boreali* MÉNÉTR. magnitudine subæqualis. Caput modice convexum, nigro-æneum, nitidum, versus antennarum insertionem utrinque impressione parum profunda et obsoletissime transversim rugulosa notatum, mandibulis fere totis, palporum maxillarium articulo primo fere ad apicem usque summoque apice articuli ultimi testaceo-rufis. Antennæ nigræ, admodum nitidæ, ab articulo quinto evidentius pubescentes, articulo primo fere ad apicem usque, articulis tribus sequentibus prope basin testaceo-rufis. Pronotum summa latitudine paulo brevius, paululum ante medium sat rotundato-dilatatum, deinde basin versus fortius rotundato-angustatum et ante angulos basales subsinuatum, modice convexum, nigro-subæneum, nitidum, longitudinaliter minus profunde, sed distincte canaliculatum, longe ante basin transversim nonnihil depressum et versus angulos basales utrinque bistriatim et nonnihil oblique impressum, angulis basalibus subrectis, apicalibus parum rotundatis, leviter deflexis. Scutellum triangulare, longitudine latius, nigrum, nitidum, omnino fere lævigatum. Elytra prope basin pronoti basi plus quam quarta parte latiora, a basi ultra medium perparum subrotundato-dilata, deinde apicem versus magis rotundato-angustata et paulo ante apicem leviter sinuata, supra modice convexa, nigra, nitida, virescenti-æneo colore nonnihil obducta, minus profunde, versus marginem lateralem et prope apicem subtilius punctato-striata, punctis striarum sat dense impressis, prope apicem elytrorum magis obsoletis, interstitio a sutura tertio minus distincte bi- aut tripunctato, interstitio marginali punctis pluribus paulo majoribus, in medio sat distantibus, impresso. Corpus subtus nigrum, nitidum; prothorace subtus admodum dense, sed haud profunde punctato; pectoris lateribus obsolete punctulatis. Pedes saturatius testaceo-rufi, tarsis nigricantibus.

4. **Feronia (Platysma) scita:** Elongato-ovata, nigro-subænea, nitida, antennis fusco-piceis, his basin versus, mandibulis maximam ad partem, palpis totis pedibusque dilutius rufo-testaceis; pronoto modice convexo, subcordato, paulo ante medium enim admodum rotundato-dilatato, deinde basin versus fortius et denique paulo ante angulos basales subsinuato-angustato, longitudinaliter distincte, sed subtiliter canaliculato, versus angulos basales utrinque subtilius, sed distincte punctato et parum oblique bifoveolatim impresso, angulis ejus basalibus parum magis acutis quam rectis; elytris versus suturam admodum subtiliter, versus basin tamen sat distincte et versus marginem lateralem subtilissime punctatis, interstitio a sutura tertio fere in medio unipunctato.

Longit. 6,4 mm.; Latit. hum. 2 mm.

*Feronia* (*Platysma*) *scita* MÄKLIN, Öfvers. af finska Vet.-Soc. förh. 1876—1877, s. 19. — Sep. s. 295.

Anträffad vid Surgutskoj.

*Feron. Stuxbergi* paulo minor; *Feron.* (*Platysmæ*) *mandibulari* KIRBY (*Ochoticæ* F. SAHLB.) magnitudine magis æqualis, sed differt ad hac statura corporis paulo graciliore, pronoto prope basin adhuc magis angustato, utrinque evidenter bifoveolatim impresso elytrisque multo subtilius punctato-striatis. Caput nigro-subæneum, nitidum, inter oculos subtilissime transversim aciculatum et versus insertionem antennarum utrinque profundius longitudinaliter foveolatim impressum et in impressionibus obsolete transversim rugulosum; mandibulis maximam ad partem palpisque totis dilutius rufo-testaceis. Pronotum modice convexum, subcordatum, paulo ante medium admodum rotundato-dilatatum, deinde basin versus fortius angustatum et paulo ante angulos basales subsinuatum, longitudinaliter distincte, sed subtiliter canaliculatum, canalicula illa ante scutellum subtilissima, versus angulos basales utrinque subtilius, sed admodum distincte punctatum et parum oblique bistriatim impressum, angulis basalibus parum magis acutis quam rectis, vix prominentibus. Elytra prope basin pronoti basi tertia circa parte latiora, a basi longe ultra medium subæqualia et deinde fortius rotundato-angustata, nigro-subænea, nitida, admodum subtiliter, versus basin tamen sat distincte, versus marginem lateralem subtilissime et prope apicem obsolete punctato-striata, interstitio a sutura tertio fere in medio puncto subtili unico et obsoletiore impresso. Corpus subtus nigrum, nitidum, abdomine basin versus obsolete punctulato-ruguloso; prothorace subtus versus pedum insertionem admodum dense punctato. Pedes dilutius rufo-testacei.

5. **Feronia (Platysma) fragilis:** Elongato-ovata, nigra, sat nitida, mandibulis ad maximam partem, femoribus tibiisque rufo-testaceis, antennarum articulo primo subtus rufo-piceo; pronoto subcordato, paululum ante medium modice rotundato-dilatato et deinde basin versus admodum angustato, longitudinaliter subtilius canaliculato et versus angulos basales utrinque nonnihil oblique striolatim unifoveolato; elytris versus suturam paulo profundius, versus marginem lateralem subtiliter et obsolete striatis, striis omnibus minus regulariter et minus distincte punctatis, punctis in striis suturæ proximis ad partem inter se confluentibus, interstitio a sutura tertio admodum distincte sed subtilius tripunctato et præterea ante apicem obsoletius unipunctato, interstitiis exterioribus vix visibiliter punctulatis, interstitio marginali punctis vel foveolis pluribus profundis notato.

Longit. 5,8 mm.; Latit. hum. 2 mm.

*Feronia (Platysma) fragilis* MÄKLIN, Öfvers. af finska Vet.-Soc. förh. 1876—1877, s. 20. — Sep. s. 296.

Funnen vid Sopotschnaja Korga (lat. bor. 71° 40′).

*Feronia (Platysma) infima* vix vel parum latior, sed longior eamque ob causam proportionaliter magis angustata et præterea elytris subtilius punctato-striatis diversa. Caput parum convexum, nigrum, nitidum, versus antennarum insertionem utrinque longitudinaliter admodum profunde foveolatum; mandibulis fere totis rufo-testaceis. Antennæ fusco-nigræ, apicem versus evidentius pubescentes et propius basin magis nitidæ, articulo primo subtus rufo-piceo. Pronotum evidenter angustius quam in *Feronia infima*, latitudine sua vix vel parum brevius, paululum ante medium modice rotundato-dilatatum, deinde basin versus magis angustatum et paulo ante angulos basales subsinuatum, modice convexum, nigrum, nitidum, longitudinaliter subtilius canaliculatum et versus angulos basales utrinque parum oblique unifoveolatum, foveola illa multo magis lineari quam in *Feronia infima*, angulis basalibus subrectis. Scutellum triangulare, nigrum, nitidum, lævigatum. Elytra pronoti basi tertia fere parte latiora, a basi fere ad $\frac{2}{3}$ partem totius longitudinis subæquilata, modice convexa, nigra, nitida, punctato-striata ut in diagnosi descriptum est. Corpus subtus nigrum, nitidum; prothorace subtus anterius parce obsoleteque punctato. Pedes rufo-testacei, tarsis præsertim in superiore parte piceo-nigris.

Sedan ofvanstående beskrifning blifvit affattad, har jag varit i tillfälle att undersöka åtskilliga från Cap Grebeni på ön Waigatsch medförda exemplar.

6. **Feronia (Platysma) gelida:** Admodum elongato-ovata, nigra, nitida, mandibulis, antennarum articulo primo vel art. tribus primis tibiisque, vel tibiis et tarsis, vel pedibus totis rufo-testaceis; pronoto parum cordato, paululum ante medium enim leviter rotundato-dilatato et deinde basin versus modice angustato, ante angulos basales vix sinuato, longitudinaliter distincte canaliculato et versus angulos basales utrinque subbifoveolatim impresso ibique plus minusve distincte punctato; elytris sat distincte, sed haud profunde, proprius marginem lateralem adhuc subtilius punctato-striatis, interstitio a sutura tertio punctis duobus vel tribus minus distinctis impresso.

Longit. 6,3—6,9 mm.; Latit. hum. 2—2,6 mm.

*Feronia (Platysma) gelida* MÄKLIN, Öfvers. af finska Vet.-Soc. förh. 1876—1877, s. 19. — Sep. s. 295.

Anträffad från Sopotschnaja Korga ända till Werschininskoj (från lat. bor. 71° 40′ ända ned till lat. bor. 68° 55′).

*Feroniæ Stuxbergi* sat affinis, sed magnitudine plerumque minore, statura corporis paulo breviore, pronoto paulo breviore, latiore et postice magis angustato ut et colore diversa. Caput modice convexum, nigrum, nitidum, versus antennarum insertionem utrinque foveola breviore impressum. Antennæ fusco-nigræ, apicem versus modice pubescentes, articulo primo toto et duobus sequentibus prope basin aut articulis tribus primis totis rufo-testaceis, articulis secundo et tertio ad apicem tamen leviter infuscatis. Pronotum longitudine latius, parum vel vix cordatum, paululum ante medium enim leviter tantum rotundato-dilatatum, deinde basin versus modice angustatum et ante angulos basales vix sinuatum, modice convexum, nigrum, nitidum, longitudinaliter distincte canaliculatum, versus angulos basales utrinque subbifoveolatim impressum ibique interdum sat distincte, interdum obsoletissime punctatum vel fere lævigatum, foveola exteriore minuta et admodum obsoleta. Scutellum triangulare, longitudine latius, nigrum, nitidum, in medio obsoletissime impressum. Elytra prope basin pronoti basi paulo plus fortasse quam quarta parte latiora, a basi longe ultra medium subæquilata, modice convexa, nigra, nitida, punctato-striata ut in diagnosi indicatum est, interstitio a sutura tertio minus distincte bi- aut tripunctato, interstitio marginali præsertim apicem versus punctis pluribus paulo majoribus admodum dense impressis notato. Corpus subtus nigrum, in individuis verisimiliter immaturis testaceo-rufum, nitidum; prothorace subtus versus marginem anteriorem obsoletius aut distinctius punctato. Pedes interdum toti rufo-testacei, femoribus tamen plerumque piceo-nigricantibus, tarsis quoque interdum infuscatis.

Liksom af *Feronia infima* förekomma äfven af denna art några smalare och några litet bredare exemplar, hvilka likväl enligt min öfvertygelse icke kunna anses tillhöra skilda species.

Sedan ofvanstående beskrifning blifvit uppsatt, har jag äfven varit i tillfälle att se exemplar af denna art från Kostin schar på Novaja Semlja och Cap Grebeni på ön Waigatsch.

7. **Feronia (Platysma) infima:** Subelongato-ovata, nigra, nitida, antennarum articulis tribus primis piceis aut præsertim subtus dilutius rufescentibus, femoribus tibiisque, interdum pedibus totis testaceo-rufis; pronoto subcordato, fere in medio modice rotundato-dilatato et ante basin admodum subito sat angustato, longitudinaliter canaliculato et versus angulos basales utrinque longitudinaliter foveolato ibidemque interdum subpunctato, angulis ejus basalibus paululum magis acutis quam rectis, modice prominentibus; elytris versus suturam multo evidentius, versus marginem lateralem subtiliter obsoletiusque punctato-striatis, interstitio a sutura tertio plerumque quadripunctato.

Variat interdum magnitudine paulo majore, pronoto anterius paulo magis rotundato-dilatato, elytris interdum, sed non semper, præsertim versus marginem lateralem adhuc subtilius punctato-striatis.

Longit. 5,3—5,6 mm.; Latit. hum. 1,6—2 mm.

*Feronia* (*Platysma*) *infima* MÄKLIN, Öfvers. af finska Vet.-Soc. förh. 1876—1877, s. 20. — Sep. s. 296.

Anträffades på flere ställen vid Jenissej från Mesenkin (71° 20') ända nedom 61 breddgraden åt söder.

*Feroniæ* (*Platysmæ*) *subtili* R. F. SAHLB., *5-punctatæ* (MÉNÉTR.) MOTSCH. admodum similis, sed minor et præterea pronoto anterius multo minus rotundato-dilatato et striis elytrorum minus dense punctatis, interioribus plerumque profundioribus diversa. Caput nigrum, nitidum, versus antennarum insertionem utrinque impressione minus profunda notatum. Antennæ nigræ aut piceæ, nitidæ, articulis tribus primis semper dilutioribus piceis aut præsertim subtus plus minusve rufescentibus. Pronotum latitudine paulo brevius, fere in medio modice rotundato-dilatatum, deinde basin versus magis rotundato-angustatum et paulo ante angulos basales admodum subito subsinuato-contractum, modice convexum, nigrum, nitidum, interdum subæneum, subtilius longitudinaliter canaliculatum, versus angulos basales utrinque nonnihil oblique foveolato-impressum et ibidem interdum subpunctatum vel obsolete transversim rugulosum, angulis posticis nonnihil prominentibus. Scutellum triangulare, nigrum, nitidum, sublævigatum. Elytra pronoti basi plus quam quarta parte latiora, a basi fere ad $\frac{2}{3}$ partem totius longitudinis subæquilata et deinde fortius rotundato-angustata, modice convexa, nigra, nitida, subænescentia, versus suturam paulo profundius, versus marginem lateralem subtiliter obsoletiusque punctato-striata, punctis striarum propius suturam admodum dense impressis, in striis exterioribus parum conspicuis, interstitio a sutura tertio plerumque quadripunctato, punctis hisce enim parum regulariter dispositis. Corpus subtus nigrum, nitidum; prothorace subtus omnino fere lævigato vel anterius interdum obsolete punctato. Pedes testaceo-rufi, tarsis plerumque plus minusve nigricantibus.

Då jag varit i tillfälle att jemföra tvenne af MÉNÉTRIÉS sjelf meddelade exemplar af *Feron. 5-punctata* från Kamtschatka med ett af docenten J. SAHLBERG benäget till påseende lemnadt typiskt exemplar af *Feron. subtilis* och sålunda kunnat öfvertyga mig om dessa begge arters identitet, måste jag förutsätta, att *Argutor subtilis* MÉNÉTR. (MIDDEND. *Reise* p. 50) möjligen hör till denna här beskrifna art, som äfven förekommer på ön Waigatsch, hvarom jag nu sednare varit i tillfälle att öfvertyga mig.

8. **Celia consobrina:** Oblonga, supra subænescenti-nigra, nitida, elytris parum virescentibus, subtus nigra et magis nitida, antennarum articulis tribus primis dilutius rufo-testaceis, tibiis tarsisque ferrugineo-rufis; pronoto apicem versus modice angustato et antice emarginato, ad basin in medio obsolete punctulato, propius scutellum utrinque foveola parva nonnihil elongata profundiore et propius angulos basales utrinque impressione latiore, sed obsoletissima, et fere in angulo basali puncto parvo rotundato notato; elytris striatis, striis subtilissime punctatis, ante apicem multo profundioribus.

Longit. 8 mm.; Latit. hum. 3,5 mm.

Anträffad en enda gång under 56° nordl. lat., två mil öster om Krasnojarsk.

*Amara similata* GYLL. paulo minor et *Am. triviali* GYLL. major. Caput prothorace duplo saltem angustius, nigro-æneum, nitidum, sulcis frontalibus brevibus, oblique impressis. Antennæ dilutius fuscæ, articulis tribus primis dilute rufo-testaceis. Pronotum longitudine tertia circa parte latius, a basi ad medium usque leviter, deinde ad apicem paulo fortius rotundato-angustatum, antice sat profunde emarginatum, nigro-æneum, nitidum, in medio subtiliter canaliculatum, ante marginem basalem in medio obsolete, sed admodum dense punctatum et utrinque foveola parva, elongata et proprius angulos basales impressione latiore, sed obsoleta et in vel fere in angulo basali puncto rotundato notatum, angulis anticis admodum productis. Scutellum triangulare, longitudine multo latius, nigro-æneum, nitidum, omnino fere lævigatum. Elytra prothoracis basi paulo latiora, modice convexa, nigro-ænea et nonnihil virescentia, nitida, striata, striis subtilissime punctatis, ante apicem multo profundioribus, interstitiis inter strias perparum convexis. Corpus subtus nigro-æneum, sat nitidum. Pedes ferrugineo-rufi, femoribus nigro-æneis, geniculis tamen anguste rufescentibus; tibiis intermediis sat dense spinulosis.

A *Celia interstitiali* (ESCHSCH.) DEJ., cui admodum affinis, discedit pronoto multo longiore, interstitiis inter strias elytrorum omnibus æqualibus et antennarum articulis tribus primis rufis.

9. **Celia lævicollis:** Oblongo-ovata, supra nigro-subænea, præsertim pronoti marginibus latius aut angustius rufescenti colore nonnihil translucentibus, subtus cum margine inflexo elytrorum saturatius testaceo-rufa, ore, antennis pedibusque plerumque dilutius rufo-testaceis; pronoto longitudine plus quam dimidio latiore, in medio admodum rotundato-dilatato et apicem versus multo magis quam basin versus angustato, utrinque ante marginem basalem obsolete biimpresso, ibique omnino fere impunctato; elytris subtilius striatis, striis suturæ proximis subtilissime punctulatis.

Longit. 6,5—7,5 mm.; Latit. hum. 3—3,3 mm.

*Celia lævicollis* MÄKLIN, Öfvers. af finska Vet.-Soc. förh. 1876—1877, s. 21. — Sep. s. 297.

Insamlad i större antal vid Krasnojarsk, två mil öster om Krasnojarsk, vid Jenisseisk samt mellan Krasnojarsk och Tomsk.

*Celia saginata* MÉNÉTR. proxima et sat affinis, sed differt pronoto minus fortiter transverso, proprius apicem magis angustato et prope marginem basalem omnino fere impunctato striisque interioribus elytrorum adhuc subtilius punctulatis. Caput modice convexum, nigro-subæneum, nitidum, impunctatum, versus antennarum insertionem utrinque foveola parva obsoletiore notatum; labro plerumque, mandibulis ad maximam partem palpisque rufo-testaceis. Antennæ plerumque dilutius rufo-testaceæ. Pronotum longitudine mediali plus quam dimidio latius, in medio leviter rotundato-dilatatum, basin versus parum, sed apicem versus multo magis angustatum, transversim nonnihil convexum, nigrum vel piceo-nigrum, interdum subæneum, nitidum, lateribus plus minusve late rufescentibus, longitudinaliter subtilissime et obsolete canaliculatum, utrinque ante marginem basalem obsolete, interdum obsoletissime biimpressum, ibique omnino fere impunctatum, angulis anticis modice productis et deflexis. Scutellum longitudine multo latius, concolor, sublævigatum. Elytra pronoti basi paulo latiora, humeris nonnihil prominentibus, a basi primum levissime dilatata et deinde fere ad $\frac{2}{3}$ partem totius longitudinis subæquilata, modice convexa, nigra vel picescenti-nigra, subænea, nitida, versus suturam admodum subtiliter, versus marginem lateralem adhuc subtilius subpunctato-striatis, punctis striarum enim plerumque parum conspicuis, propius basin elytrorum tamen interdum paulo evidentioribus. Corpus subtus cum margine inflexo elytrorum saturatius testaceo-rufum, nitidum; prothorace subtus omnino lævigato. Pedes plerumque paulo dilutius rufo-testacei.

Efter beskrifningen borde denna art icke sammanfalla med *Celia marginicollis* MORAWITZ.

10. **Oxypoda exortiva:** Dilutius fusca, admodum opaca, pubescentia grisea vestita, capite abdomineque ad maximam partem nigris, palpis, antennarum basi pedibusque dilute testaceis; antennis haud gracilibus, capite cum prothorace longitudine admodum æqualibus, articulis earum 6—10 longitudine dimidio circa latioribus; pronoto sat convexo, longitudine quarta fortasse parte latiore, in medio levissime rotundato-dilatato et apicem versus paulo magis, quam basin versus angustato, ante scutellum obsolete foveolato; elytris pronoto paulo longioribus, confertissime, sed subtilissime punctulatis; abdomine apicem versus parum angustato, crebre, segmentis duobus ultimis tamen parcius punctatis.

Longit. circa 2,5 mm.

Ett enda den 23 September taget exemplar medfördes från Worogowa Selo (lat. bor. 60° 50′).

*Oxypodata umbrata* GYLL. angustior; pronoto præsertim angustiore, posterius minus dilatato elytrisque multo brevioribus ab eadem specie imprimis diversa. Caput nigrum, nitidum, parcius subtiliter punctatum et pilis paucis griseis vestitum; palpis dilute testaceis. Antennæ capite cum prothorace longitudine fortasse paulum longiores, haud graciles et apicem versus sensim adhuc paulo fortiores, articulo secundo sat robusto tertio dimidio longiore, articulis 6—10 longitudine dimidio latioribus, obscurius fuscæ, articulis tribus primis dilute testaceis. Pronotum antice capite parum latius, longitudine sua quarta circa parte latius, in medio leviter rotundato-dilatatum et apicem versus paulo magis, quam basin versus angustatum, longitudinaliter admodum convexum, saturatius-fuscum, parum nitidum, creberrime, sed subtilissime et vix conspicue punctulatum, pubescentia grisea sat dense vestitum, angulis basalibus rotundatis et margine basali quoque obtuse rotundato. Elytra pronoto paulo longiora et paulo dilutius fusca, confertissime, sed subtilissime punctulata, pubescentia grisea sat dense vestita, postice ad suturam conjunctim leviter emarginata et ad angulum apicalem utrinque profundius sinuata. Abdomen apicem versus parum angustatum, in medio fere subdilatatum, nigrum, admodum nitidum, segmentis duobus ultimis exceptis crebre punctatum, pubescentia grisea paululum longiore, at minus densa quam in elytris vestitum, segmento anali toto et penultimo versus apicem segmentorumque ventralium marginibus fusco-rufis. Pedes dilute testacei.

11. **Homalota (Alianta) Sibirica:** Elongata, subdepressa, nigra, subopaca, subtilissime cinereo-pubescens, geniculis tarsisque basin versus pallidioribus, antennis capite cum prothorace longioribus, totis nigris, articulis earum duobus penultimis longitudine parum latioribus; pronoto latitudine sua paulo breviore et coleopteris

paulo angustiore, confertissime et omnium subtilissime punctulato, longitudinaliter latius aut angustius depresso; elytris pronoto quarta circa parte longioribus, confertissime et subtilissime punctatis; abdomine magis nitido, admodum dense, subtiliter punctato.

Longit. circa 3 mm.

Denna art anträffades i några få exemplar vid Sopotschnaja Korga, vid Mesenkin, på de Briochowska öarne samt på Sopotschnoj ön. Det bör här ännu tilläggas, att den äfven förekommer på Novaja Semlja vid norra stranden af Matotschkinsundet äfvensom på ön Waigatsch vid Cap Grebeni.

*Homalota incana* Erichs. statura corporis et magnitudine sat similis, sed differt punctura multo subtiliore et imprimis antennis longioribus, concoloribus, articulis earum penultimis multo minus transversis. Caput nigrum, subopacum, crebre subtilissime punctatum, fronte media plus minusve evidenter impressa. Antennæ capite cum prothorace longiores, totæ nigræ, articulo secundo tertio dimidio fere longiore, articulis penultimis longitudine quarta fortasse parte latioribus. Pronotum coleopteris paulo angustius et longitudine sua quinta circa parte latius, nigrum, subopacum, confertissime et omnium subtilissime punctulatum, in medio longitudinaliter latius aut angustius depressum et in individuo uno (e Sopotschnaja Korga allato) in disco paululum pone medium punctis duobus profundioribus impresso, angulis anticis leviter deflexis, angulis posticis admodum obtusis. Elytra paulo breviora quam in *Homalota incana*, nonnihil fusco-nigra vel saltem minus læte nigra, subopaca, confertissime et subtilissime punctata, pubescentia tenui parcius vestita. Abdomen parallelum, nigrum et admodum nitidum, densius, subtiliter punctatum, segmentis ultimis subtiliter fortasse granulatis. Pedes fusco-nigri, geniculis tarsisque basin versus pallidioribus.

*Homalota maritima* (Eschsch.) Mannerh. discedit a specie nostra, cui quodammodo similis, pubescentia densiore, elytris longioribus, antennis et præsertim articulo earum primo pedibusque dilutioribus.

En fjerde art af subgenus *Alianta* är väl *Homalota variolosa* Weise från Japan. Efter beskrifningen kan denna art icke heller vara identisk med den af oss här nu framhållna.

12. **Lathrobium limitatum:** Lineare, nigrum, nitidum, ore, margine apicali elytrorum fuscorum pedibusque flavo-testaceis, antennis fusco-testaceis: capite admodum dense et distincte punctato, fronte media sublævigata; pronoto latitudine paulo longiore, subtilius, sed sat crebre et distincte punctato, linea mediali angusta lævigata notato; elytris pronoto plus quam quarta parte longioribus, minus convexis, creberrime subtiliter et minus distincte punctatis, griseo pubescentibus; abdomine confertissime, subtilissime et vix conspicue punctulato.

Longit. circa 4 mm.; Latit. hum. 0,6 mm.

*Lathrobium limitatum* Mäklin, Öfvers. af finska Vet.-Soc. förh. 1876—1877, s. 22. — Sep. s. 298.

Af denna art togs ett enda exemplar två mil öster om Krasnojarsk, lat. bor. 56°.

Caput nigrum, nitidum. admodum dense et distincte punctatum, fronte media sublævigata; ore rufo-testaceo, palporum articulo ultimo infuscato. Antennæ minus læte testaceæ aut nonnihil fusco-testaceæ, articulis secundo et tertio inter se fere æqualibus. Pronotum latitudine antica vix quarta parte longius, ab apice basin versus leviter angustatum, nigrum, nitidum, subtilius, sed sat crebre et distincte punctatum, linea mediali angusta lævigata notatum. Scutellum in individuo descripto subopacum. Elytra pronoto plus quam quarta parte longiora, minus convexa, saturatius fusca, modice nitida, limbo apicali, versus vel prope angulos exteriores latius, flavo-testaceo, creberrime subtiliter et minus distincte punctata, griseo-pubescentia. Abdomen nigrum, nitidum, confertim, subtilissime et vix conspicue punctulatum, margine apicali segmenti antepenultimi angustissime albicanti. Pedes flavo-testacei.

De af mig förut beskrifna ljusare kanterna på det tredje och femte segmentet synas i sjelfva verket vara de förlängda mellanrummen emellan segmenterna på det beskrifna exemplaret.

13. **Stenus inspector:** Niger, opacus, anterius confertim punctatus et subrugulosus, abdomine albido-pubescenti, nitido et crebre punctato, palporum articulo ultimo, antennis pedibusque corpori concoloribus; capite cum oculis prothorace quarta parte latiore, fronte sat lata, leviter excavata et profundius bisulcata; pronoto elytris plus fortasse quam dimidio angustiore, longe ante medium modice rotundato-dilatato et deinde basin versus, sensim et vix sinuatim, magis quam apicem versus angustato, latitudine summa dimidio fere longiore, nonnihil inæquali, antice et prope basin enim transversim et pone medium oblique utrinque, sed obsolete impresso et posterius longitudinaliter late canaliculato; elytris pronoto haud longioribus, evidentius rugulosis, secundum suturam depressis, humeris leviter torulosis.

Longit. 6,3—6,5 mm.

Af denna art anträffades tillsammans endast tre exemplar och dessa på trenne från hvarandra något aflägsna ställen, nemligen den 12 Sept. vid Selivaninskoj (lat. bor. 65° 55′), den 17:de i samma månad vid Aninskoj samt den 28:de September vid Kolmogorowa (lat. bor. 59° 30′).

*Steno clavicorni* Scop. statura corporis admodum similis, sed paulo major, fronte latiore, pronoto longiore et anterius minus rotundato-dilatato, punctura conferta ut et colore antennarum pedumque diversus. Antennæ tenues, articulis duobus primis nigris, ceteris magis fuscis, articulo tertio elongato quarto plus quam dimidio longiore, clava parum incrassata. Caput cum oculis prothorace quarta saltem parte latius, confertim et sat profunde punctatum, nigrum, parum nitidum, fronte sat lata, leviter excavata et profundius bisulcata; palpi testacei, articulo ultimo nigro-fusco. Pronotum longe ante medium modice rotundato-dilatatum et deinde basin versus sensim admodum angustatum, ad basin coleopteris duplo angustius, latitudine summa dimidio fere longius, confertim et rude punctatum, subrugulosum, nigrum et admodum opacum, nonnihil inæquale, anterius et prope basin transversim depressum, pone medium longitudinaliter sat late et admodum profunde, versus latera utrinque obsoletius oblique impressum. Elytra pronoto haud longiora et in medio ad suturam fere breviora, confertim et profunde punctata, evidentius rugulosa, nigra et admodum opaca, secundum suturam depressa, in disco modice convexa, humeris leviter torulosis. Abdomen nigrum, magis nitidum, basin versus sat crebre et admodum profunde punctatum, versus latera pilis brevibus albicantibus vestitum, segmentis primis in medio prope basin carinula abbreviata instructis, margine laterali distincte elevato. Pedes nigri, tarsis fusco-pubescentibus, articulo eorum quarto simplici.

14. **Stenus borealis:** Niger, subnitidus, abdomine præsertim subtus albido-pubescenti, crebre punctatus (pronoto et elytris profunde et sat fortiter, abdomine admodum subtiliter), mandibulis testaceo-rufis, palpis prope basin testaceis, apicem versus infuscatis, pedibus fuscis; capite cum oculis prothorace quarta fortasse parte latiore, fronte haud impressa, utrinque late, sed haud profunde sulcata; pronoto elytris dimidio circa angustiore et latitudine sua tertia fere parte longiore, ante medium sat rotundato-dilatato et deinde basin versus fortius subsinuato-angustato, in vel paulo pone medium utrinque oblique obsoletissime impresso; elytris in medio pronoto haud longioribus, secundum suturam et intra humeros obsoletius depressis.

Longit. 3,4 mm.

Från Dudino (lat. bor. 69° 15′) medfördes ett enda något skadadt exemplar.

Punctura fortiore pronoti elytrorumque insignis; *Steno fuscipedi* Grav. quodammodo affinis, sed pronoto multo longiore, basin versus fortius angustato, elytris brevioribus et magis depressis puncturaque adhuc fortiore diversus. Antennæ breviusculæ, fuscæ, articulis duobus primis clavaque magis nigricantibus, articulo tertio quarto dimidio saltem longiore. Caput prothorace evidenter latius, crebre profundeque, in medio tamen longitudinaliter parcius punctatum; fronte haud depressa aut excavata, utrinque late, sed haud profunde sulcata; palpi fusci, articulo primo testaceo. Pronotum elytris dimidio fortasse angustius, latitudine antemediali tertia fere parte longius, ante medium rotundato-dilatatum et deinde basin versus subsinuato fortius angustatum, ad basin coleopteris dimidio circa angustius, nigrum, modice nitidum, creberrime et sat profunde punctatum, vix rugulosum, in disco utrinque oblique, at obsoletissime impressum. Elytra in medio prothorace haud longiora, ibidem enim late rotundato-emarginata, minus convexa, minus crebre, sed adhuc fortius quam pronotum punctata, evidentius rugulosa, nigra, modice nitida, impressionibus ut in diagnosi indicatum est. Abdomen modice convexum, nigrum, sat nitidum, parcius albido-pubescens, crebre admodum subtiliter punctatum, segmentis duobus vel tribus primis tantum tenuissime marginatis. Pedes nigro-fusci, tarsorum articulo quarto simplici.

15. **Bledius vilis:** Niger, elytris abdomineque magis nitidis, antennarum articulo primo pedibusque minus læte pallide testaceis; pronoto longitudine vix vel parum latiore, ante medium levissime rotundato et deinde basin versus fortius rotundato-angustato, convexo, coriaceo et admodum dense, subtilius et obsoletius punctato, in medio per totam longitudinem anguste lævigato et in hac plaga lævigata ante medium subtilissime canaliculato, angulis ejus basalibus parum prominentibus; elytris pronoto dimidio saltem longioribus, creberrime, sed distincte punctatis; abdomine confertissime, sed omnium subtilissime et vix visibiliter punctulato.

Longit. 4,6 mm.; Latit. hum. 1 mm.

*Bledius vilis* Mäklin, Öfvers. af finska Vet.-Soc. förh. 1876—1877, s. 22. — Sep. s. 298.

Anträffad en enda gång söder om Troitzskoj under 65° 45′ n. lat.

*Bledio subterraneo* quodammodo similis, sed major et præterea pronoto paulo longiore, versus basin minus angustato et subtilissime, ante medium tantum canaliculato elytrisque paulo fortius punctatis diversus. Caput coriaceum, nigrum, subnitidum, inter oculos utrinque latissime, sed obsoletius foveolato-impressum. Antennæ apicem versus admodum incrassatæ, nigro-fuscæ, basin versus paululum dilutiores, articulo primo minus læte flavescenti-pallido, articulis duobus penultimis longitudine dimidio saltem latioribus. Pronotum longitudine parum latius, ante medium levissime rotundatum et deinde basin versus fortius rotundato-angustatum, ante angulos basales nonnihil prominentes subsinuatum, sat convexum, nigrum, modice nitidum, coriaceum et admodum dense, subtilius et obsoletius punctatum, in medio anguste longitudinaliter lævigatum et in hac plaga lævigata ante medium subtilissime canaliculatum, ut supra descriptum est. Elytra pronoto dimidio circa longiora, nigra, sat nitida, creberrime et multo profundius distinctiusque quam pronotum punctata, ad suturam evidenter emar-

ginata. Abdomen nigrum, nitidum, ut videtur confertissime, subtilissime et vix visibiliter punctulatum vel subtilissime coriaceum, segmentis duobus vel tribus ultimis omnino fere lævigatis. Pedes minus læte flavescenti-pallidi.

16. **Olophrum limbatum:** Admodum elongatum, picescenti-nigrum, modice nitidum, antennis, articulis tribus primis exceptis, elytrorum limbo apicali late, tibiis tarsisque dilutius aut saturatius testaceo-rufis; pronoto leviter transverso, longitudine sua haud tertia parte latiore, in medio nonnihil rotundato-dilatato et versus basin subsinuato-angustato, longitudinaliter sat convexo, creberrime et admodum distincte, ante scutellum tamen paululum parcius et profundius punctato et ibidem foveola rotundata minus profunda notato; elytris pronoto evidenter plus quam duplo longioribus, dense, profunde et admodum fortiter, multo parcius tamen quam pronotum punctatis, punctis suturam versus subseriatis.

Longit. 5 mm.; Latit. hum. 1,5 mm.

*Olophrum limbatum* Mäklin, Öfvers. af finska Vet.;Soc. förh. 1876—1877, s. 23. — Sep. s. 299.

Var. *α*: Margine pronoti laterali elytrisque dilutius piceis, horum limbo apicali latius testaceo-rufo, antennarum articulis primis latere exteriore tantum saturatius picescentibus.

*Olophrum alpestre* Gebler (Verzeichn. Zusätze).

Anträffad en enda gång i Jarzowa Selo (lat. bor. 60° 10'). — Af den beskrifna *var. α* befinner sig ett af Gebler sjelf meddeladt exemplar i den fordna Mannerheim'ska samlingen under namn af *Olophrum alpestre* Erichs.

Ab *Olophro alpestri* Erichs. elytris longioribus et antennis prope basin saturatioribus diversum. Caput nigrum, nitidum, sat crebre distincteque punctatum, antice lævigatum; palpis fuscis. Antennæ apicem versus sensim parum fortiores, saturatius testaceo-rufæ, articulis tribus primis nigro-piceis. Pronotum leviter transversum, longitudine fortasse paulo plus quam quarta parte latius, in medio nonnihil rotundato-dilatatum et deinde basin versus paulo magis et propius basin subsinuato-angustatum, longitudinaliter sat convexum, nigrum, nitidum, creberrime subtilius, sed tamen admodum distincte, ante scutellum paululum parcius punctatum, margine laterali nonnihil et posterius paulo latius depresso, parcius punctato. Elytra pronoto plus quam duplo longiora et paulo latiora, a basi apicem versus vix vel perparum latiora, piceo-nigra, nitida, ad apicem latius testaceo-rufa, punctura ut in diagnosi descriptum est; angulis apicalibus exterioribus rotundatis. Abdomen nigrum, nitidum, ad apicem magis piceo-nigrum, omnino lævigatum. Pedes testaceo-rufi, femoribus fere ad apicem usque nigricantibus.

## Genus MANNERHEIMIA:

Statura corporis leviter convexa. Ocelli vix distincti, ut videtur sat distantes et prope angulum interiorem oculorum siti. Antennæ apicem versus evidenter fortiores, articulo earum secundo tertio subæquali, articulo quarto proxime sequentibus multo minore. Punctura pronoti et elytrorum fortior et minus densa. Elytra paulo quam in gen. *Deliphro* breviora, postice in medio subemarginato-truncata. Tibiæ intermediæ setulosæ, vix spinulosæ.

Till detta slägte höra, utom de fyra här beskrifna arterna, äfven *Deliphrum arcticum* Erichson.

Till jemförelse med detta här framställda nya slägte, vill jag äfven anföra allmänna egenheter, som utmärka

## Genus DELIPHRUM Erichson:

Statura corporis subdepressa. Ocelli in fronte distincti, inter se modice distantes. Antennæ apicem versus vix incrassatæ, articulo earum secundo tertio breviore et magis tumidulo, basin versus enim minus angustato, articulo quarto proxime sequentibus subæquali. Punctura pronoti et elytrorum densior et subtilior. Elytra longiora, postice in medio subrotundato-truncata. Tibiæ præsertim intermediæ sat dense et evidenter spinulosæ. — Typ. *Deliphrum tectum* Payk.

17. **Mannerheimia divergens:** Elongato-ovalis, dilutius aut saturatius fusco-castanea, nitida, capite omnino fere nigricanti, palpis, antennis, margine laterali pronoti, elytris, margine depresso et nonnihil explanato laterali abdominis plerumque pedibusque dilutius testaceis aut fusco-testaceis; antennis apicem versus parum, sed evidenter tamen latioribus; pronoto longitudine dimidio saltem latiore et ante medium leviter rotundato-dilatato, modice convexo, versus angulos basales tamen utrinque oblique nonnihil depresso, admodum dense et

sat distincte punctato; elytris pronoto paulo plus quam dimidio longioribus, ad apicem subtruncatis, sat dense et admodum profunde, versus suturam subseriatim punctatis.

Longit. 3—3,5 mm.; Latit. 1,2 mm.

*Homalium divergens* MÄKLIN, Öfvers. af finska Vet.-Soc. förh. 1876—1877, s. 26. — Sep. s. 302.

Anträffad i några få exemplar vid Seliwaninskoj, Baklanowskij, Surgutskoj samt norr om Worogowa (fr. 65° 55′—60° 55′ nordl. lat.)

*Mannerheimiæ arcticæ* ERICHS. magnitudine subæqualis, sed antennis longioribus, pronoto apicem versus minus angustato et elytris multo brevioribus ab eadem inprimis diversa. Caput nigrum, nitidum, minus dense subtiliter punctatum, anterius lævigatum; palpis dilute testaceis. Antennæ modice elongatæ, apicem versus sensim parum fortiores, basin versus dilutius testaceæ, apicem versus interdum paululum saturatiores, articulis 6—10 latitudine haud longioribus, sed levissime fere transversis. Pronotum longitudine dimidio saltem latius, paululum fortasse ante medium leviter rotundato-dilatatum et basin versus vix magis, quam apicem versus angustatum, transversim parum convexum, plerumque dilutius fusco-castaneum, nitidum, secundum marginem lateralem semper latius, interdum secundum margines omnes magis testaceo-rufum, admodum dense et distincte, in medio disco longitudinaliter tamen paululum obsoletius et parcius punctatum, versus angulos basales utrinque oblique nonnihil depressum, angulis omnibus obtusis. Scutellum longitudine latius, apice obtusum, fusco-castaneum, nitidum, parcissime punctatum. Elytra pronoto paulo latiora et plus quam dimidio longiora, a basi apicem versus nonnihil dilatata, dilutius fusco-castanea, nitida, sat dense et admodum profunde, versus suturam subseriatim punctata, ad apicem subtruncata, angulis exterioribus apicalibus admodum breviter rotundatis. Abdomen plus minusve saturate fusco-castaneum, nitidum, sublævigatum, margine laterali depresso et præsertim segmentorum marginibus ibidem multo dilutioribus. Pedes plerumque dilute testacei; tarsis posticis dimidiam tibiarum longitudinem vix vel parum superantibus.

18. **Mannerheimia affinis:** Elongato-ovalis, posterius magis dilatata, rufescenti-testacea, nitida, pronoto in medio late infuscato, capite, abdomine, exceptis marginibus lateralibus, medialique parte partis inferioris corporis nigro-piceis; antennarum articulis penultimis latitudine evidenter longioribus; pronoto longitudine plus quam dimidio latiore, longe ante medium levissime rotundato-dilatato, secundum marginem lateralem et præsertim versus angulos basales evidenter depresso, admodum dense, distincte et minus subtiliter punctato, in medio longitudinaliter anguste lævigato, angulis ejus posticis subrectis; elytris pronoto duplo fere longioribus, sat dense et profunde punctatis, præsertim basin versus transversim subrugulosis.

Longit. 3 mm.; Latit. 1,2 mm.

*Homalium affine* MÄKLIN, Öfvers. af finska Vet.-Soc. förh. 1876—1877, s. 27. — Sep. s. 303.

Funnen en enda gång söder om Werschininskoj under 68° 45′ nordl. lat.

*Mannerh. divergenti* simillima et valde affinis, sed antennis longioribus, pronoto elytrisque profundius punctatis, horum punctura in disco haud subseriata margineque apicali elytrorum magis rotundato diversa esse videtur. A *Mannerh. arctica* ERICHS., cui quoque admodum affinis, differt in primis pronoto densius punctato, in medio longitudinaliter lævigato elytrisque brevioribus, multo densius et subtilius punctatis, secundum suturam depressis et postice ad suturam evidentius emarginatis. Caput piceo-nigricans, admodum dense obsoletius punctatum, utrinque impressionibus duabus obsoletioribus notatum; palpis dilutius testaceis, apicem versus levissime infuscatis. Antennæ sat elongatæ et admodum graciles, apicem versus sensim parum latiores, dilute rufescenti-testaceæ, articulis penultimis latitudine evidenter longioribus. Pronotum longitudine plus quam dimidio latius, longe ante medium levissime rotundato-dilatatum et deinde basin versus parum angustatum, levissime convexum et secundum marginem lateralem, præsertim versus angulos basales evidenter depressum, in medio infuscatum, secundum margines omnes indeterminate rufo-testaceum, nitidum, admodum dense, minus profunde, sed tamen sat distincte punctatum, in medio longitudinaliter anguste lævigatum et nonnihil fortasse elevatum, angulis posticis subrectis. Scutellum apice obtusum, rufescenti-testaceum, sublævigatum. Elytra pronoto duplo fere longiora, a basi apicem versus evidenter dilatata et ad apicem singulatim leviter rotundata, dilutius rufescenti-testacea, nitida, sat dense et paulo fortius quam pronotum punctata, basin versus subrugulosa, secundum suturam nonnihil depressa, stria suturali seriatim punctata, angulo exteriore apicali latius rotundato. Abdomen sat latum, piceo-nigrum, nitidum, lævigatum, marginibus depressis et explanatis, dilutius rufo-testaceis. Corpus subtus rufo-testaceum, in medio infuscatum. Pedes dilutius rufo-testacei.

19. **Mannerheimia confusa:** Elongato-ovalis, fusco-picea, nitida, capite præsertim anterius magis nigricanti, palpis ad basin, antennis, marginibus lateralibus pronoti late, elytris, marginibus abdominis, segmentorum abdominalium marginibus inferioribus pedibusque testaceo-rufis; antennarum articulis penultimis latitudine parum longioribus; pronoto longitudine paulo plus quam dimidio latiore, ante medium leviter rotundato-dilatato, versus angulos basales oblique latius depresso, sat dense et minus subtiliter, in medio disco minus dense punctato, pone medium plaga longitudinali sublævigata, minus distincta notato et pone plagam obsolete foveolato;

elytris pronoto paulo plus quam dimidio longioribus, ad apicem subtruncatis, admodum dense et paulo fortius punctatis.

Longit. 3,7 mm.; Latit. 1,4 mm.

*Homalium confusum* MÄKLIN, Öfvers. af finska Vet.-Soc.'s förh. 1876—1877, s. 27. — Sep. s. 303.

Anträffad i ett enda exemplar, midtför Chantaiskoj under 68° 5′ nordl. lat.

*Mannerh. affini* admodum similis, sed imprimis punctura pronoti elytrorumque fortiore, elytris brevioribus et secundum suturam haud depressis diversa. Caput piceo-nigrum, nitidum, sat dense distincte punctatum, ad antennarum insertionem utrinque obsoletius impressum; palpis rufo-testaceis, versus apicem paulo saturatioribus. Antennæ admodum elongatæ, apicem versus parum fortiores, dilute rufescenti-testaceæ, articulis penultimis latitudine vix vel saltem perparum longioribus. Pronotum longitudine paulo plus quam dimidio latius, ante medium leviter rotundato-dilatatum et deinde basin versus parum angustatum, levissime convexum et ut in speciebus duabus præcedentibus versus angulos basales oblique sat late depressum, saturatius testaceo-rufum, in medio late infuscatum, nitidum, sat dense et fortius quam in præcedentibus, in medio disco tamen minus dense punctatum, pone medium plaga longitudinali sublævigata et fortasse nonnihil elevata, sed tamen minus distincta notatum et pone plagam illam obsolete foveolatum, angulis posticis subrectis. Scutellum apice obtusum, saturate testaceo-rufum, nitidum, lævigatum. Elytra pronoto plus quam dimidio longiora, minus læte testaceo-rufa, nitida, admodum dense et multo profundius quam in præcedenti punctata, angulo apicali exteriore latius rotundato. Abdomen admodum, latum picescenti-fuscum, nitidum, lævigatum, marginibus lateralibus depressis et explanatis, testaceo-rufis. Pedes testaceo-rufi.

20. **Mannerheimia saginata:** Oblongo-ovata, posterius magis dilatata, leviter convexa, ferrugineo-rufa, nitida, antennis, pronoti lateribus late pedibusque dilutius rufo-testaceis, capite nigricanti; antennarum articulo penultimo latitudine haud aut vix longiore; pronoto longitudine plus quam dimidio latiore, in medio leviter rotundato-dilatato, secundum marginem lateralem præsertim versus angulos basales nonnihil oblique depresso, admodum dense et distincte punctato et præterea in disco posterius, longe tamen ante scutellum obsoletius foveolato; elytris pronoto paululum fortasse plus quam dimidio longioribus et versus apicem evidenter dilatatis, magis quam in speciebus præcedentibus convexis, ad apicem singulatim levissime rotundatis, admodum dense et paulo fortius punctatis, punctis quibusdam locis fere subseriatis.

Longit. 3 mm.; Latit. 1,4 mm.

*Homalium saginatum* MÄKLIN, Öfvers. af finska Vet.-Soc.'s förh. 1876—1877, s. 28. — Sep. s. 304.

Under hemresan från Sibirien anträffades af denna art ett enda exemplar mellan Krasnojarsk och Tomsk.

*Mannerheimia affini* convexior et præterea antennis elytrisque multo brevioribus, his adhuc fortius et quibusdam locis in disco fere subseriatim punctatis diversa. Caput præsertim apicem versus nigricans, admodum dense punctatum, inter oculos utrinque oblique angustius et versus antennarum insertionem latius impressum; palpis rufo-testaceis. Antennæ admodum elongatæ et apicem versus sensim nonnihil robustiores, dilutius rufo-testaceæ, articulo penultimo latitudine fortasse haud longiore. Pronotum longitudine plus quam dimidio latius, in medio leviter rotundato-dilatatum et deinde basin versus parum angustatum, leviter convexum, sed secundum marginem lateralem præsertim versus angulos basales nonnihil oblique depressum, saturatius testaceo-rufum, nitidum, versus latera dilutius rufo-testaceum, admodum dense et distincte punctatum et præterea in disco posterius, longe tamen ante scutellum foveola parva et obsoletissima notatum, angulis posticis magis obtusis quam rectis. Scutellum apice obtusum, ferrugineo-rufum, nitidum, lævigatum. Elytra pronoto paululum fortasse plus quam dimidio longiora, a basi apicem versus sensim sat dilatata, admodum convexa, castaneo-rufa, nitida, admodum dense et paulo fortius punctata, punctis etiam in disco quibusdam locis subseriatis, in striis duabus suturæ proximis admodum regulariter dispositis, angulo apicali exteriore breviter rotundato. Abdomen sat latum, saturatius fusco-ferrugineum, nitidum, lævigatum, marginibus depressis minus latis paulo dilutioribus. Pedes dilute rufo-testacei.

21. **Cylletron? hyperboreum:** Admodum elongatum et depressum, nigrum, nitidum, antennis pedibusque magis fusco-nigris; pronoto latitudine antemediali paulo breviore, ante medium enim modice rotundato-dilatato et deinde basin versus nonnihil angustato, confertissime subtiliter punctato et ad marginem lateralem utrinque obsoletius impresso vel subfoveolato; elytris prothorace plus quam duplo longioribus, secundum suturam late, sed obsoletius depressis, creberrime subtilissimeque punctatis.

Longit. circa 3 mm.

Anträffad en enda gång på Novaja Semlja vid södra stranden af Matotschkinsundet mellan den 8:de och 13:de Juli.

*Cylletro nivali* (Boheman) Thoms. admodum affine, sed paulo longius, proportionaliter angustius et præterea punctura multo subtiliore, pronoto longiore et angustiore elytrisque paulo longioribus diversum. Caput prothorace vix angustius, parum convexum, nigrum, nitidum, ad antennarum insertionem utrinque late et admodum profunde impressum; oculis paulo magis quam in *Cylletro nivali* prominentibus. Antennæ capite cum prothorace longitudine fere æquales, forma fere eadem ut in *Cylletro nivali*, apicem versus perparum fortiores, totæ fusco-nigræ, articulis secundo et tertio inter se subæqualibus, articulis penultimis latitudine paulo longioribus. Pronotum latitudine sua antemediali parum brevius, ante medium enim æqualiter rotundato-dilatatum et deinde basin versus sensim leviter angustatum, longitudinaliter nonnihil convexum, nigrum, nitidum, confertissime et subtilissime punctatum, in medio anterius obsoletissime canaliculato-impressum et præterea utrinque ad marginem lateralem paululum pone medium (basin versus) obsoletius impressum, angulis basalibus admodum obtusis. Scutellum admodum minutum, apice obtusum, nigrum, nitidum, ut videtur parce punctatum. Elytra prothorace plus quam duplo longiora, exterius longitudinaliter perparum convexa et secundum suturam late, sed obsolete depressa, confertissime et subtilissime punctata, subrugulosa, angulo apicali exteriore late rotundato.

Bland alla af mig kända *Homalinider* står denna art närmast till *Cylletron nivale* och det är med anledning häraf jag fört den till samma slägte, ehuru kroppsformen är något afvikande. Från *Philorhinum sordidum* Steph. (*humile* Erichs.) synes den skilja sig ännu mera.

22. **Microcalymma (Micralymma** Westw.**) Dicksoni:** Modice elongatum, admodum convexum, nigrum, nitidum, parcius pilosum, antennis pedibusque saturatius aut dilutius fuscis, elytris corpori concoloribus aut interdum piceo-fuscis; antennis apicem versus sensim admodum dilatatis, articulo earum quinto longitudine sua dimidio fere latiore, articulis penultimis modice transversis; pronoto latitudine apicali haud breviore, basin versus sensim nonnihil angustato, parcius subtiliusque punctato; elytris prope marginem lateralem pronoto saltem non longioribus, minus subtiliter, dense et subruguloso punctatis; abdomine admodum dense, subtilissime obsoleteque punctato.

Longit. 2,7 mm.; Latit. circa 0,7 mm.

*Microcalymma Dicksoni* Mäklin, Öfvers. af finska Vet.-Soc.'s förh. 1876—1877, s. 24. — Sep. s. 300.

Af denna art anträffades tillsammans endast trenne exemplar vid Jefremov Kamen (lat. bor. 72° 40′) samt vid Krestowskoj (lat. bor. 72° 15′).

A *Microc. brevilingui* Schiödte, cui sine dubio proximum, differt antennarum articulo quinto latiore, articulis penultimis minus fortiter transversis, elytris brevioribus abdomineque nitido; a *Micr. marino* Str. (*brevipenni* Gyll.) discedit antennarum articulo secundo crassiore elytrisque dense et sat profunde punctatis. Caput nigrum, nitidum, parcissime punctatum, in fronte utrinque oblique et obsolete impressum, ad apicem interdum foveola mediali et utrinque versus antennarum insertionem foveola minore semper notatum. Antennæ admodum elongatæ et apicem versus sensim evidenter dilatatæ, saturatius aut dilutius fuscæ, articulo secundo sequenti parum longiore, sed dimidio saltem crassiore, articulo quinto longitudine sua dimidio fere latiore, articulis penultimis modice transversis, longitudine vix dimidio latioribus. Pronotum latitudine ante apicali haud brevius, paulo ante medium levissime rotundato-dilatatum et deinde basin versus paulo magis angustatum, longitudinaliter nonnihil convexum, nigrum, nitidum, parcius subtiliter punctatum, in medio disco in et paulo pone medium utrinque obsoletissime longitudinaliter subimpresso, angulis posticis obtusis. Scutellum minutum, transversum, apice obtusum, nigrum, nitidum et ut videtur lævigatum. Elytra prope marginem lateralem pronoto haud longiora, ad suturam nonnihil emarginata, vix convexa, nigra, admodum nitida, minus subtiliter, dense aut potius crebre et subruguloso punctata. Abdomen convexiusculum, nigrum, nitidum, admodum dense, sed subtilissime obsoleteque punctulatum, segmentis ultimis omnino fere lævigatis. Pedes dilutius aut saturatius fusci.

Skilnaden från den till detta slägte möjligen hörande *Microcalymma? laticollis* Motsch. har jag framhållit i Öfvers. af finska Vet.-Soc.'s förh., l. s. c.

23. **Boreaphilus Nordenskiöldi:** Elongatus, dilutius aut saturatius fusco-piceus, abdomine et interdum elytris saturatioribus, ore, antennis pedibusque dilutius fusco-testaceis; capite creberrime subtiliter punctato et anterius utrinque profunde et late impresso; pronoto latitudine haud dimidio longiore, ante medium modice, sed haud angulatim dilatato, crebre subtiliter punctato, pone medium longitudinaliter obsolete calloso et pone callum arcuatim subimpresso; elytris pronoto paulo latioribus et dimidio circa longioribus, versus apicem nonnihil dilatatis, crebre et minus profunde punctatis, subtiliter pubescentibus; abdomine creberrime, subtilissime punctato.

Longit. 4,2—4,5 mm.

*Boreaphilus Nordenskiöldi* Mäklin, Öfvers. af finska Vet.-Soc.'s förh. 1876—1877, s. 25. — Sep. s. 301.

Upptäcktes till först vid Mesenkin (lat. bor. 71° 20′), men anträffades sedermera i enskilda exemplar på Briachowskij öarne, på ön Sopotschnoj samt vid Dudino (lat. bor. 69° 15′).

*Boreaphilo Henningiano* major magisque elongatus et præterea pronoto anterius haud angulatim dilatato, elytris paulo brevioribus, apicem versus magis dilatatis ut et punctura multo subtiliore diversus. Caput pronoto paulo latius, saturatius piceo-fuscum, parum nitidum, creberrime subtiliter punctatum et anterius utrinque profunde et late foveolato-impressum, clypeo dilutius piceo-rufescenti, multo magis nitido et fere impunctato; palpis dilutius flavescentibus. Antennæ capite cum prothorace vix longiores, admodum filiformes, minus læte rufo-testaceæ, interdum leviter quasi infuscatæ, articulis penultimis longitudine haud latioribus. Pronotum dilutius fusco-piceum, forma, punctura et impressione arcuata ante marginem basalem et pone callum longitudinalem ut in diagnosi descriptum; callo longitudinali multo parcius punctato. Scutellum minutissimum et apice obtusum. Elytra pronoto latiora et dimidio circa longiora, apicem versus leviter dilatata, paulo pone basin latissime nonnihil depressa, dilutius aut saturatius fusco-picea, magis quam pronotum nitida, crebre, admodum subtiliter, sed tamen evidentius quam pronotum punctata, subtiliter pubescentia, angulo suturali subrecto, angulo exteriore apicali late rotundato. Abdomen saturatius piceo-fuscum, admodum nitidum, creberrime, subtilissime punctatum, segmento anali dilutius picescenti-rufo. Pedes dilutius aut saturatius et minus læte testaceo-rufi.

24. **Homalium angustatum:** Sublineari-angustatum, admodum depressum, piceo-nigrum, nitidum, parce pubescens, pronoti lateribus, elytris abdomineque basin versus piceo-rufescentibus aut castaneis, antennarum basi pedibusque dilutius rufo-testaceis; antennis apicem versus parum robustioribus, articulis 7—10 longitudine paulum latioribus; pronoto leviter transverso, ante medium perparum rotundato-dilatato et basin versus levissime angustato, densius et admodum distincte punctato, in disco posterius obsoletissime biimpresso, impressionibus hisce paulo ante scutellum convergentibus, marginibus lateralibus depressis; elytris pronoto plus quam dimidio longioribus, sat dense et paulo rudius quam pronotum punctatis, partim subrugulosis.

Longit. 3,5—4 mm.; Latit. circa 1,2 mm.

*Homalium angustatum* MÄKLIN, Öfvers. af finska Vet.-Soc.'s förh. 1876—1877, s. 28. — Sep. s. 304.

Af denna art anträffades vid Mesenkin (lat. bor. 71° 20′) endast tvenne exemplar.

Caput nigrum, nitidum, versus latera parce punctatum, prope antennarum insertionem utrinque foveola magis rotundata et ante marginem basalem foveolis duabus anterius divergentibus notatum, foveolis his posterioribus interdum obsoletis. Antennæ capite cum prothorace paulo longiores, apicem versus sensim paululum fortiores, dilutius rufo-testaceæ, apicem versus leviter infuscatæ, articulis quatuor penultimis longitudine paulo latioribus. Pronotum longitudine plus fortasse quam quarta parte latius, ante medium leviter rotundato-dilatatum et deinde basin versus parum angustatum, longitudinaliter levissime convexum, piceo- vel fusco-nigrum, nitidum, secundum marginem lateralem dilutius piceo-rufum aut testaceo-rufum, punctura et impressionibus ut supra descriptum est; marginibus lateralibus nonnihil depressis, angulis apicalibus late rotundatis, angulis basalibus leviter obtusis. Scutellum subtriangulare, elytris concolor, nitidum, punctis duobus vel tribus impressum. Elytra pronoto paulo latiora et plus quam dimidio longiora, castaneo-rufa, nitida, dense, minus regulariter et fortius quam pronotum punctata, partim subrugulosa, angulis apicalibus exterioribus admodum late rotundatis. Abdomen basin versus dilutius piceum, apicem versus nigricans, segmentis tribus primis dense et subtilissime punctatis, segmentis ultimis in medio saltem omnino fere lævigatis. Pedes dilute rufo-testacei; tarsis posticis tibiis paulo brevioribus, articulo ultimo præcedentibus simul sumtis longitudine subæquali.

Sedan ofvanstående beskrifning blifvit affattad, har jag varit i tillfälle att se exemplar af denna art från Novaja Semlja och ön Waigatsch.

25. **Homalium languidum:** Nigrum, nitidum, antennis, margine pronoti basali pedibusque pallidius rufis; capite et pronoto creberrime punctatis, hoc longitudine dimidio latiore, foveis duabus discoidalibus profundius impresso, lateribus leviter rotundatis; elytris pronoto paulo latioribus et duplo circa longioribus, nigropiceis, dense et fortius punctatis, subrugulosis.

Longit. 3,4 mm.; Latit. hum. circa 1 mm.

Variatio vel femina? (*Hom. binotatum*): Paulo minor, antennis paululum robustioribus, apicem versus infuscatis et paulo magis incrassatis; elytris paulo brevioribus,

*Homalium languidum* MÄKLIN, Öfvers. af finska Vet.-Soc.'s förh. 1876—1877, s. 29. — Sep. s. 305.

Af denna art anträffades ett enda exemplar vid Worogowa Selo (lat. 60° 50′) och samtidigt äfven den här beskrifna varieteten eller honan.

*Homalio rivulari* magnitudine subæquale, sed antennis apicem versus minus incrassatis, pronoto paulo breviore et eam ob causam evidentius transverso ut et capite pronotoque crebrius punctatis inprimis diversum. Ab *Hom. septentrionis* THOMS. (*rivulari* ZETT.), cui simillimum, discedit pronoto profundius et confertius punctato elytrisque evidenter brevioribus. Caput nigrum, nitidum, creberrime punctatum, anterius latius quam in *Hom. septentrionis* lævigatum, fronte utrinque foveolata, foveolis hisce brevibus, angustis et profundis (in *Hom. septentrionis* multo latioribus et minus profundis; oris partibus rufescentibus. Antennæ paulo magis quam in

*Hom. rivulari* et *H. septentrionalis* elongatæ et apicem versus minus quam in priore incrassatæ, testaceo-rufæ, articulis duobus penultimis longitudine dimidio circa latioribus. Pronotum longitudine dimidio latius, in medio leviter rotundato-dilatatum, nigrum, nitidum, secundum marginem basalem brevi spatio sat determinate et prope angulos basales paulo latius rufum, confertim et profundius quam in *Hom. septentrionis* punctatum, sed eodem fere modo in disco foveolatum. Scutellum piceo-nigrum, nitidum, in medio obsolete impressum, sublævigatum. Elytra pronoto paulo latiora et duplo circa longiora, nigro-picea, nitida, crebre et fortius quam pronotum punctata, longitudinaliter evidentius et magis regulariter quam in *Hom. septentrionis* rugulosa, sed secundum suturam utrinque obsoletius depressa, angulo exteriore apicali sat late rotundato. Abdomen nigrum, nitidum, lævigatum, segmento anali picescenti. Pedes dilutius rufo-testacei.

Etiam in varietate vel femina foveolæ frontales breves, angustæ et profundæ et margo pronoti basalis rufus.

26. **Homalium curtipenne:** Nigrum, nitidum, elytris rufescenti-piceis, antennis dilute fuscis, earum basi, palpis, ano pedibusque dilutis testaceo-rufis; capite et pronoto minus crebre minusque profunde punctatis, hoc longitudine haud dimidio latiore, basin versus evidenter angustato, in disco foveis duabus longitudinalibus levissime curvatis impresso; elytris pronoto paulo plus quam dimidio longioribus, admodum dense et haud subtiliter punctatis.

Longit. 3,6 mm.; Latit. hum. circa 1 mm.

*Homalium curtipenne* MÄKLIN, Öfvers. af finska Vet.-Soc.'s förh. 1876—1877, s. 30. — Sep. s. 306.
Anträffad en enda gång vid Dudino (lat. bor. 69° 15′).

A præcedenti pronoto minus transverso et basin versus evidenter angustato elytrisque multo brevioribus sat diversum. Caput nigrum, nitidum, admodum dense, sed haud crebre punctatum, anterius lævigatum, in medio longitudinaliter convexum, versus antennarum insertionem utrinque latius impressum et in fronte posterius bifoveolatum, foveolis hisce admodum brevibus, sed minus angustis et profundissimis; palpis rufo-testaceis. Antennæ admodum elongatæ, basin versus dilutius rufo-testaceæ, apicem versus paululum fortiores et leviter infuscatæ, articulis duobus penultimis longitudine parum latioribus. Pronotum longitudine vix duplo latius, paulo ante medium leviter rotundato-dilatatum et deinde basin versus evidenter magis quam apicem versus angustatum, nigrum, nitidum, propius angulos basales vix dilutius, minus crebre minusque profunde punctatum, in disco foveis duabus longitudinalibus levissime curvatis impressum et præterea foveola tertia minuta intermedia ad apicem notatum, margine laterali posterius et ante angulos basales paullo latius nonnihil depresso, angulis hisce paulo majoribus quam rectis. Scutellum triangulare, dilutius piceum, nitidum, lævigatum. Elytra pronoto paulo plus quam dimidio longiora et vix quinta parte latiora, admodum deplanata et secundum suturam anterius levissime depressa, rufescenti-picea, nitida, admodum dense et profundius fortiusque quam pronotum punctata, partim oblique subrugulosa, angulis suturalibus fere rectis, angulis apicalibus exterioribus rotundatis. Abdomen nigrum, nitidum, lævigatum, segmento anali supra et segmentis duobus ultimis infra dilute rufo-testaceis. Pedes rufo-testacei.

27. **Pycnoglypta Sibirica:** Admodum elongata, sublinearis, picescenti- vel castaneo-rufa, nitida, capite abdominisque apice saturatius piceis, antennis pedibusque testaceis; pronoto longitudine quarta fortasse parte latiore, sat crebre et admodum profunde punctato, prope marginem lateralem utrinque obsoletissime impresso; elytris pronoto plus quam dimidio longioribus, sat crebre, minus regulariter et paulo fortius punctatis, subrugulosis; abdomine omnino fere lævigato.

Longit. 2,5 mm.; Latit. hum. fere 1 mm.

*Pycnoglypta sibirica* MÄKLIN, Öfvers. af finska Vet.-Soc.'s förh. 1876—77, s. 24. — Sep. s. 300.
Af denna art anträffades ett enda exemplar under lat. bor. 60° 55′.

*Pycnoglypta lurida* minor, angustior, minus convexa et præterea punctura subtiliore diversa. Caput convexiusculum, dilutius piceum, nitidum, minus dense subtilius, posterius propius oculos densius profundiusque punctatum, antice omnino lævigatum, in fronte utrinque obsoletissime, sed prope antennarum insertionem profundius et latius impressum; ore palpisque dilute rufo-testaceis. Antennæ paulo longiores et apicem versus paululum fortasse fortiores quam in *P. lurida*, dilute rufo-testaceæ, articulis tribus penultimis longitudine plus quam dimidio fortasse latioribus. Pronotum longitudine quarta circa parte latius, anterius longe ante medium perparum rotundato-dilatatum et deinde apicem versus paulo magis angustatum, longitudinaliter nonnihil convexum, saturatius testaceo-rufum, nitidum, crebre et admodum profunde punctatum, in disco posterius paulo ante scutellum callo minutissimo perparum elevato, magis lævigato et pone callum foveola parum conspicua notatum, proprius marginem lateralem utrinque fere in medio latius obsoletissime impressum, angulis basalibus nonnihil obtusis. Scutellum castaneo-rufum, nitidum, parce punctatum. Elytra pronoto plus quam dimidio longiora, a basi apicem versus vix latiora, minus convexa et anterius secundum suturam obsoletius depressa, saturatius ferrugineo-rufa, nitida, sat crebre et paulo fortius quam pronotum punctata, subrugulosa, angulis apicalibus exterioribus rotundatis. Abdomen omnino fere lævigatum, saturatius rufum, apicem versus sensim magis piceo-nigricans. Pedes pallide-testacei.

28. **Colon curvipes:** Convexiusculum, fusco-ferrugineum, modice nitidum, confertissime subtiliter punctatum, pubescentia brevi grisea sat dense vestitum, ore, antennis pedibusque dilutius rufo-testaceis, clava antennarum infuscata; pronoto latitudine sua basali dimidio circa breviore, longe pone medium admodum abrupte subangulato-dilatato et deinde apicem versus fortius subrotundato-angustato; elytris pronoto haud triplo longioribus, striis, suturali excepta, nullis; tibiis anticis in vel paululum pone medium tenuioribus et ibidem sat fortiter angulato-curvatis, deinde apicem versus sensim sat dilatatis.

Longit. circa 2,5 mm.

Af denna genom de främre skenbenens afvikande bildning särdeles egendomliga art medfördes ett enda vid Werschininskoj (lat. bor. 68° 55′) den fjerde September taget exemplar.

Caput rufo-ferrugineum, nitidum, crebre distinctius punctatum, ore palpisque dilutius rufo-testaceis. Antennæ capite haud duplo longiores, dilutius rufo-testaceæ, clava leviter infuscata, articulo secundo tertio dimidio fere breviore, articulo quarto longitudine sua paulo latiore. Pronotum prope basin basi elytrorum latitudine subæquali et latitudine sua basali dimidio circa breviore, convexiusculum, fusco-ferrugineum, modice nitidum, confertissime subtiliter punctatum et pubescentia brevi grisea sat dense vestitum, pone medium subangulato-dilatatum, lateribus pone angulum omnino rectis, ante angulum apicem versus subrectis, perparum saltem rotundatis et fortius convergentibus, ante marginem basalem utrinque, propius scutellum quam ad angulum basalem, obsolete longitudinaliter impressum, margine basali subrotundato-truncato, angulis basalibus multo magis obtusis quam rectis, angulis apicalibus late rotundatis. Scutellum triangulare, ferrugineo-fuscum, confertim subtiliter punctatum. Elytra summa latitudine pronoti paululum angustiora, ante et in medio parum rotundato-dilatata, sed apicem versus deide fortius rotundato-angustata, fusco-ferruginea, modice nitida, ut pronotum confertissime subtiliter punctata et pubescentia brevi grisea sat dense vestita, stria suturali profunde impressa, margine inflexo elytrorum dilutius ferrugineo-rufo. Corpus subtus fusco-ferrugineum, pubescentia brevi grisea dense vestitum. Pedes dilutius rufo-testacei; tibiis anticis in medio angustioribus et deinde apicem versus sensim sat dilatatis, marginibus earum exteriore sat fortiter curvato et serrato-crenulato, interiore toto angulato-incurvo; tarsis anticis sat dilatatis.

29. **Epuræa minuta:** Subovata, leviter convexa, fusco-castanea, supra modice nitida, creberrime subtiliter punctata, pilis brevissimis griseis partim sat dense vestita, capite, margine pronoti latius et elytrorum anguste rufescenti —, ore cum palpis, antennis pedibusque pallide-testaceis; pronoto transverso, elytris paululum angustiore et longitudine sua plus quam duplo latiore, pone medium modice rotundato-dilatato et apicem versus paulo magis, quam basin versus angustato, lateribus posterius paulo latius explanatis; elytris latitudine basali paulo fortasse plus quam dimidio longioribus, anguste marginatis et apice singulatim obtuse rotundatis.

Longit. circa 2 mm.

Anträffad en enda gång den 19:de September vid Intsarewo (lat. bor. 62°).

*Epuræa pygmæa* Gyll. minor et præsertim elytris brevioribus, paulo magis dilatatis et fortasse convexioribus angustius marginatis etc. diversa. Ab *Omosiphora limbata* Fabr. et *Om. Georgica* Reitt., quibus statura corporis quoque quodammodo similis, differt forma minus dilatata et minus convexa, pronoto in medio minus dilatato angulisque ejus anterioribus magis acutis. Antennæ totæ pallide-testaceæ, articulo earum tertio secundo evidenter angustiore. Pronotum sat fortiter transversum, longitudine plus quam duplo latius, elytris parum angustius, pone medium modice rotundato-dilatatum, basin versus subito fortius, sed apicem versus sensim, at revera paulo magis angustatum, antice late et admodum profunde emarginatum, transversim leviter convexum, ante marginem basalem transversim subdepressum, dilutius fusco-castaneum, modice nitidum, pilis brevibus griseis vestitum, creberrime subtiliter punctulatum, versus marginem lateralem latius rufescenti-testaceum, margine laterali anterius anguste, posterius paulo latius explanato et subreflexo, angulis posticis late obtusis, anticis acutioribus et nonnihil productis. Scutellum longitudine multo latius, obtuse rotundatum, fusco-castaneum, creberrime subtiliter punctatum. Elytra a basi fere ad $\frac{2}{3}$ partem longitudinis subæquilata, in medio perparum saltem rotundato-dilatata, et deinde apicem versus fortius rotundato-angustata, latitudine basali paulo plus quam dimidio longiora, apice singulatim obtuse rotundata, leviter convexa, fusco-castanea, modice nitida, creberrime subtiliter punctata et pubescentia brevi grisea vestita, margine laterali anguste explanato, subreflexo et rufescenti-testaceo.

Exemplaret är upplimmadt och för att ej på något sätt skada detsamma, har jag för en närmare undersökning af de bakre extremiteternas vidfästning icke velat löstaga det, men tror likväl, att denna art bör hänföras till slägtet *Epuræa* och ej till *Omosiphora*.

30. **Elater lepidus:** Modice elongatus, niger, nitidus, tenuissime pubescens, elytris a basi ultra tertiam partem oblique, antennis pedibusque totis rufo-testaceis; pronoto latitudine basali parum longiore, a medio basin versus parum, apicem versus magis et quidem rotundato-angustato, sat dense, subtilius, sed tamen admodum distincte punctato, in medio longitudinaliter obsoletissime et ante scutellum admodum obsolete impresso, angulis

ejus posticis acutis et retrorsum productis; elytris prothorace vix latioribus, punctato-striatis, striis punctisque striarum paulo ante apicem minus distinctis, interstitiis inter strias leviter convexis et subtilius punctatis.

Longit. 5,6 mm.; Latit. hum. 2 mm.

*Elater lepidus* MÄKLIN, Öfvers. af finska Vet.-Soc.'s förh. 1876—1877, s. 30. — Sep. s. 306.

Anträffad en enda gång vid Baklanowskij (lat. bor. 64° 25′).

*Elat. basali* MANNERH. et *El. tristi* L. pictura quodammodo similis, sed multo minor et ab utroque vario modo diversus. Caput convexiusculum, nigrum, nitidum, subtilius dense punctatum; palpis dilute flavescentibus. Antennæ admodum robustæ, capite cum prothorace vix longiores, totæ rufo-testaceæ, pubescentes, articulis 4—8 obtuse serratis. Pronotum latitudine parum longius, basin versus parum, apicem versus magis et quidem rotundato-angustatum, admodum convexum, nigrum, nitidum, sat dense subtilius, sed tamen distincte punctatum, longitudinaliter obsoletissime et tantum a latere inspectum visibiliter impressum et præterea ante scutellum impressione arcuata obsoletiore notatum, angulis posticis acutis, carinatis et retrorsum productis. Scutellum latitudine longius, apice obtusum, nigrum, nitidum, punctulatum et in medio depressum. Elytra prothorace vix latiora, pictura ut supra descriptum est, punctato-striata, striis punctisque paulo ante apicem minus distinctis, stria suturali paulo latiore profundiusque exarata, punctis striarum crebre impressis, versus basin elytrorum majoribus, interstitiis inter strias leviter convexis, subtilius punctatis, margine laterali evidentius pubescenti. Corpus subtus nigrum, modice nitidum, crebre punctatum. Pedes toti testaceo-rufi.

31. **Anthicus Gebleri:** Nigro-fuscus, parum nitidus, creberrime et subtilissime punctulatus, pubescentia tenui grisea dense vestitus, capite nigro et magis nitido, palpis, antennis, macula subhumerali elytrorum, tibiis tarsisque rufis; pronoto capite paulo angustiore et latitudine sua anteapicali tertia parte longiore, antice subito dilatato et deinde basin versus sensim angustato, ante scutellum obsolete foveolato; elytris pronoto plus quam triplo longioribus, secundum suturam utrinque linea admodum obsolete impressa notatis, lineis hisce suturalibus basin versus omnino fere evanescentibus.

Longit. circa 2 mm.

Anträffad en enda gång två mil öster om Krasnojarsk under lat. bor. 45°.

Ab *Anthico flavipedi* PANZ. et *Anth. humerali* GEBL. punctura subtilissima diversus. Caput latitudine paulo longius, subquadratum, antice angustatum, longitudinaliter convexum, nigrum, nonnihil nitidum, omnino glabrum, crebre et paulo evidentius punctatum; palpis testaceo-rufis Antennæ prothoracis basin fere attingentes, apicem versus sensim perparum incrassatæ, testaceo-rufæ. Pronotum capite paulo angustius, latitudine tertia circa parte longius, antice subrotundato-dilatatum et deinde basin versus sensim angustatum, longitudinaliter convexiusculum et obsoletissime canaliculatum, fusco-nigrum, subopacum, omnium subtilissime et vix visibiliter punctulatum, pubescentia brevi grisea vestitum, ante scutellum foveola oblonga longitudinali notatum. Elytra antice basi pronoti multo plus quam duplo latiora, pone medium paulo magis, sed leviter rotundato-dilatata, convexiuscula, fusco-nigra, parum nitida, creberrime et subtilissime punctulata, pubescentia grisea paululum longiore admodum dense vestita, macula subhumerali fusco-rufa ornata, secundum suturam paulo pone medium impressa et præterea linea utrinque suturali obsoletiore et versus basin obsoletissime impressa notata. Corpus subtus nigrum, prothoracis lateribus fusco-rufescentibus. Pedes ferrugineo-rufi, femoribus præsertim apicem versus evidentius nigro-fuscis.

32. **Dorytomus septentrionalis:** Minus elongatus, dilutius fusco-piceus aut testaceo-rufus, pubescentia cinerea variegatim tectus, pectore interdum saltem saturatiore, capite cum rostro pedibusque ferrugineo- aut dilutius testaceo-rufis, elytris ante apicem tuberculis quatuor nonnihil elongatis albido-pubescentibus, duobus in utroque, posteriore subapicali propius suturam sito; rostro admodum elongato, propius apicem evidentius curvato, a basi ad antennarum insertionem usque dense punctato-striato, interstitiis subcostatis; elytris punctato-striatis, punctis striarum sat confertim impressis, haud inter se æqualibus, sed variegatim majoribus.

Longit. corporis 4,5 mm.

Endast tvenne exemplar, deraf det ena mycket ljusare, anträffades på Sopotschnoj ön (lat. bor. 70° 5′) den 29 Augusti.

*Dorytomo bituberculato* ZETT., saltem individuo hoc nomine a BOHEMAN 1862 donato, admodum similis et magnitudine fere æqualis, sed elytris paulo latioribus et brevioribus diversus et præterea punctura striarum elytrorum tuberculisque ante apicem quatuor albicantibus elongatis facile dignoscendus. Caput parvum, convexiusculum, confertim punctatum, fronte inter oculos modice impressa; oculi rotundati, nigricantes; rostrum prothorace cum capite longitudine subæquale, paulo ante apicem evidentius arcuatum, a basi ad antennarum insertionem rectum, dense et sat evidenter punctato-striatum, deinde apicem versus paulo parcius disperse punctatum et magis nitidum, ferrugineo-rufum, in individuo dilutiore testaceo-rufum. Antennæ colore rostri, flagello nonnihil pubescenti semper tamen dilutiore. Pronotum longitudine quarta fere parte latius, ante medium modice rotundato-dilatatum et deinde basin versus leviter subrotundato-angustatum, ante apicem sinuatim contractum

et transversim depressum, confertim profunde et evidenter punctatum, subrugulosum, griseo-pubescens, colore ut supra descriptum est, in et ante medium longitudinaliter anguste lævigatum et subclevatum. Scutellum parvulum, apice rotundatum, fuscum aut dilutius testaceo-rufum. Elytra basi pronoti dimidio saltem latiora et pronoto plus quam triplo longiora, præsertim apicem versus admodum convexa, sat evidenter punctato-striata, punctis striarum creberrime impressis, pone basin majoribus, deinde minoribus, in medio iterum majoribus, ante apicem minoribus et in apice denique majoribus, interstitiis inter strias parum convexis, crebre punctulatis et subrugulosis, dilutius fusco-picea aut interdum testaceo-rufa, pube grisea variegatim tecta, tuberculis albicantibus ut in diagnosi indicatum est. Prosternum nec emarginatum, neque ciliatum. Pedes corpore semper dilutiores, femoribus haud clavatis, dente minus valido armatis.

33. **Chrysomela** (**Tæniosticha** Motsch.) **instabilis**: Breviter subovata, admodum convexa, nigra, nitida, admodum ænea, antennarum articulis duobus primis subtus rufescentibus, pronoto elytrisque violascenti-purpureis, illo marginibus nigro-virescentibus, his margine omni exteriore rufo-testaceo; pronoto longitudine triplo fere latiore, in medio transversim subtilius et admodum parce, secundum marginem anticum et posticum sat dense et distinctius, in impressione laterali profundius et rudius punctato, hac impressione postice sat profunda, antice obsoleta et in medio omnino fere interrupta; elytris versus basin et marginem lateralem admodum regulariter et distincte seriatim, versus apicem parum regulariter subtilius obsoletiusque punctatis, interstitiis inter series punctorum parcius subtiliusque punctatis, inæqualiter subrugulosis.

*Var.* Capite et pronoto fere toto virescenti-subæneis, margine exteriore elytrorum concolore.

Longit. 5—6 mm.; Latit. hum. 2,8—3,5 mm.

*Chrysomela* (*Tæniosticha*) *instabilis* Mäklin, Öfvers. af finska Vet.-Soc.'s förh. 1876—1877, s. 30. — Sep. s. 306.

Både af den genuina formen äfvensom af den ofvan beskrifna varieteten anträffades ett enda exemplar vid Intsarewo (lat. bor. 62°).

*Chr æruginosæ* Fald. sat affinis, sed differt præter colorem inprimis punctura elytrorum multo minus regulari. Caput nigro-æneum, in var. virescenti-æneum, nitidum, prope apicem clypei solummodo subtiliter punctatum. Antennæ nigræ et a basi longe ultra medium sat nitidæ, articulis duobus primis subtus rufescentibus. Pronotum sat fortiter transversum, longitudine triplo fere latius, paulo ante medium modice rotundato-dilatatum et deinde lateribus basin versus subrectis, in medio admodum convexum, violascenti-purpureum, nitidum, marginibus saturatius nigro-virescentibus aut in var. virescenti nigro-æneum, punctura et impressionibus ut in diagnosi descriptum est. Scutellum latitudine longius, nigro-æneum aut (in var.) magis viridi-æneum, lævigatum. Elytra pronoti basi paulo latiora, a basi longe ultra medium nonnihil dilatata, præsertim paule pone medium admodum alte convexa, violascenti-purpurea, nitida, versus partem posteriorem paulo saturatiora, margine laterali et apicali interdum testaceo-rufis, punctura ut supra descriptum est. Corpus subtus cum pedibus nigrum, nitidum, subæneum, subtilissime parce punctatum.

Af misskrifning eller oaktsamhet har jag i Öfvers. af finska Vet.-Soc.'s förh. på ofvan anfördt ställe oriktigt uppgifvit, att den af Motschulsky från vestra Sibirien beskrifna *Tæniosticha difficilis* vore mera långsträckt än *æruginosa* Fald. — Motschulsky uppger nemligen, att denna art är lika långsträckt som *æruginosa* samt utmärker sig genom en särdeles stark punktering. Då min *instabilis* nästan är finare punkterad än *Chrys. æruginosa* Fald., kan den naturligtvis ej vara identisk med *difficilis* Motsch. — Emedan Motschulsky icke anför *Chrys. perforata* Gebl. bland de arter han egde af sitt slägte *Tæniosticha*, är det väl möjligt, att han under namn af *difficilis* på en och en half rad beskrifvit ett mindre exemplar af nyssnämnda *Chrys. perforata*.

34. **Salda amoena** Reuter: Ovalis, nigra, pronoto scutelloque nitidis, hemelytris locis nitidioribus aliisque opacis nigerrimis variegatis, corio tantum vittula obliqua mox ante medium guttulaque minuta ante apicem albis ornato; membrana pallida, fuscovenosa et maculata; antennis articulo primo summo apice apiceque articuli secundi obsolete obscuro ferrugineis, summo apice femorum, tibiis tarsisque flavis, illis nigro triannulatis, his articulo ultimo nigro.

Longit. $2\frac{3}{4}$ mm.

*Salda amoena* Reuter in Mäklin, Öfvers. af finska Vet.-Soc.'s förh. 1876—1877, s. 31. — Sep. s. 307.
Ett exemplar är funnet nära Krasnojarsk (56°).

Species pulchra et distinctissima, *S. melanoscelæ* Fieb. proxima. Corpus nigrum, ovale, pubescentia in specimine descripto omnino detrita. Caput totum nigrum opaculum, fronte coriacea, nutante. Oculi magni, antrorsum minus fortiter convergentes, nigro-fusci, læves. Ocelli approximati. Antennæ nigræ, articuli primi summo apice apiceque articuli secundi obsolete obscure ferrugineis, articulo secundo primo haud duplo longiore. Pronotum sat fortiter transversum, breve, basi tamen capite haud duplo latius, lateribus rotundatis, disco nitido, foveola disci antici impressioneque arcuata pone medium posita profundis. Scutellum nitidum, medio impres-

sione lata transversali profunda, parte postica levius transversim strigosa. Pectus nigrum. Hemelytra nigra, locis opacis nigerrimis aliisque nitidioribus variegatis, corio mox ante medium vittula sat lata laterali marginem lateralem tamen haud attingente, ad venam cubitalem desinente, basin versus oblique currente, guttula minutissima ad apicem hujus guttulaque parva ante apicem corii albis; membrana pallida, areola interiore sive prima apicem secundæ attingente, venis fuscis, basi macula ad apicem corii aliaque marginis exterioris media nigrofuscis, macula media oblonga areolarum apiceque membranæ fuscis. Femora nigra, tantum apice angustius flava. Tibiæ flavæ, anteriores basi, annulo latiore medio (in tibiis anticis extus abrupto) apiceque nigris, tibiæ posticæ basi et apice marginibusque externo et interno nigris, annulo lato pone medium obsoletius fuscescente. Tarsi flavi, articulo ultimo toto cum unguiculis nigro. — O. M. Reuter.

KONGL. SVENSKA VETENSKAPS-AKADEMIENS HANDLINGAR Bandet 18. N:o 1.

# ON SOME NEW AND LITTLE KNOWN DIATOMS

BY

P. T. CLEVE.

WITH SIX PLATES.

COMMUNICATED TO THE ROYAL SWEDISH ACADEMY OF SCIENCES SEPTEMBER 15, 1880.

STOCKHOLM, 1881.
KONGL. BOKTRYCKERIET.
P. A. NORSTEDT & SÖNER.

Several years ago I received through Professor S. Lovén from the Swedish State Museum some samples af shellsand and mud, which had been collected during the expedition of the Roy. Swedish Fregate *Eugenie* 1851—53 on the Gallapagos Islands, Honolulu, Port Jackson etc. On examining these samples, as well as many others, received from various friends and correspondents, I found a number of diatoms, which seems to me to be entirely new to science or at least of interest. Especially am I indebted to Dr. Söderlund for some very rich materials from the Mediterranean Sea and the Balearic Islets, to Mr. Christian Febiger, the wellknown diatomist of Wilmington, Delaware, Mr. Hauck of Triest, Prof. Berggren, Dr. O. Nordstedt and others for various interesting gatherings. Mr. Grunow of Vienna has kindly helped me in preparing this paper and assisted me in many cases of uncertainity, and for which I here take the liberty of tendering him my best thanks.

## **Mastogloia** Thwaites.

1. *M. panduriformis* Cl. N. Sp.

Valve panduriform with cuneate ends. Margin with somewhat distant loculi, except in the middle, on both sides of the central nodule, where they are wanting or indiscernible. The surface of the valve is covered with small, irregularly scattered puncta and very fine (20 in 0,01 mm.), parallel, punctate striæ. These striæ, which are not strongly marked, cover the whole valve, except a small area, round the straight median line and central nodule. Terminal nodules turned in opposite directions.

Length 0,0975 mm. Breadth 0,027 mm. at the constriction 0,0195 mm.

Gallapagos Islands (Eugenie Exp.) Very rare.

Pl. I, fig. 1, $^{500}/_{1}$.

The outline of the frustule, the few and large loculi as well as its peculiar structure destinguishes this fine form from all previously known species. Its nearest allies are the Naviculæ or Mastogloiæ, forming A. Schmidts section Pseudodiploneis, *N. marginata* Lewis, *N. strangulata* Grev., *Mastogl.? reticulata* Grun.

2. *Mastogloia submarginata* Cl. et Grun. N. Sp.

Elliptic lanceolate, ends neither produced nor capitate. Marginal loculi very indistinct, 5—8 in 0,01 mm. Striæ punctate, 18—20 in 0,01 mm., most strongly marked near the margin and on both sides of the median line, so that they seem to be interrupted by a more or less large lunate area. The striæ continue across this area, but are very faintly marked, and can only be discovered with good objectives.

Length 0,04—0,048 mm. Breadth 0,013—0,017 mm.

Gallapagos Islands (Eugenie Exp.), Campèche Bay (accord. to Grunow).

Pl. I, fig. 2, $^{1000}/_{1}$.

The specimens from Gallapagos Islands have 18 striæ and 8 canaliculi in 0,01 mm., specimens from Campèche Bay, according to Grunow, 20 striæ and 5—7 canaliculi. In its very indistinct canaliculi and the interrupted striæ this species comes nearest to *N. Jelineckii* Grun.

## Amphora Ehb.

1. *A. Berggrenii* Cl. N. Sp.

Median band not complex, central nodule not transversely dilated. The frustule is elongated with broad and rounded ends and almost parallel sides; its form being like that of *A. arenaria* Donk. The valve is striate, dorsal striæ almost parallel, more distant in the middle (17 in 0,01 mm.) than near the ends (20 in 0,01 mm.); ventral striæ irregular, divergent, especially near the terminal nodules. Terminal nodules conspicuous and seem to project into the frustule.

Length of the frustule 0,065 mm. Breadth 0,025 mm.

Fossil, Arthurs Pass, New Zeeland, mixed with freshwater species, such as *Navicula serians*, *N. rhomboides*, *N. cuspidata* etc. S. Berggren.

Pl. I, fig. 3, $^{1000}/_{1}$; *a.* valve, *b.* frustle.

A freshwater species of Amphora having this appearance is very remarkable. I have issued this species in Cl. et Möll. Diat. N:o 90.

## Cymbella Ag.

1. *Cymbella Brasiliana* Cl. N. Sp.

Almost symmetrical, naviculoid (a faint obliquity being percebtible only on large specimens), lanceolate with somewhat obtuse apices. Median line straight. Striæ radiant, near the apices almost parallel, covering the whole surface, except a narrow (larger near the central nodule), area round the median line. The central striæ are stronger and more marked than the others. All the striæ are punctate, the puncta forming wawy longitudinal lines. Striæ 22 in 0,01 mm. on the part between the middle and the ends.

Length 0,035 –0,06 mm. Breadth 0,012–0,015 mm.

Pl. I, fig. 4, *a.* (dry), *b.* (balsam); $^{1000}/_{1}$.

Brazil, fresh water, collected by Dr. WARMING. (CL. et MÖLL. Diat. N:o 193.)

In the strongly marked central striæ this form reminds one of *Navicula Crucicula*, but it is quite different. There is also some resemblance to the *Navicula Lundströmii* CL. (in CL. et GRUN. Arctische Diat. Pl. III, fig. 39). Another allied form is the as yet undescribed *Cymbella Frieseana* GRUN. from Tana Elf in Finmarken (CL. et MÖLL. Diat. N:o 261). This species has produced and capitate ends and 12—15 punctate striæ in the middle, 18—19 halfway between the middle and the ends, where they are 21 in 0,01 mm. Length 0,05—0,06 mm. Breadth 0,014 mm.

2. *Cymbella Stodderi* CL. N. Sp.

Elongate, lanceolate, slightly asymmetrical. Ends slightly produced and attenuated. Striæ strongly radiant in the middle, almost parallel near the apices, scarcely punctate, 10 in 0,01 mm. a little more distant in the centre, covering $^{2}/_{3}$ of the valve and leaving on both sides of the median line a tolerably broad area.

Length 0,075—0,09 mm. Breadth 0,015 mm.

Pl. I, fig. 5; $^{1000}/_{1}$ (Specimen from Brazil).

Fossil: Bemis Lake in White Mountains (Mr. STODDER). Living: Brazil, Minas Geraes on Sphagna leg. Dr. HJ. MOSÉN.

This species, which occurs in CL. et MÖLL. Diat. N:o 212 and N:o 274, is most nearly related to the *C. Americana* A. SCHM. Atl. Pl. IX, fig. 15 and 20, but the latter form has a more narrow area and, as fig. 15 shows, punctate striæ.

## Pleurosigma W. SM.

1. *Pleurosigma tortuosum* CL. N. Sp.

Median line strongly and equally sigmoid. Striæ in three sets, oblique 21, transverse 22 in 0,01 mm.

Length 0,076 mm. Breadth 0,008 mm.

Pl. I, fig. 6; $^{1000}/_{1}$.

Balearic Islets (Dr. SÖDERLUND) rare.

2. *Pleurosigma lanceolatum* var. *cuspidatum* CL.

Lanceolate with produced apices, symmetrical. Median line straight, the ends turned in opposite directions. Striæ in three sets, one transverse (20 in 0,01 mm.) and two oblique (22 in 0,01 mm.).

Length 0,083 mm. Breadth 0,02 mm.

Pl. I, fig. 7; $^{1000}/_{1}$. *b.* structure; $^{2000}/_{1}$.

Marine: Port Jackson (Eugenie Exp.).

The same variety from Newcastle has according to GRUNOW 20 transverse and 19 oblique striæ in 0,01 mm. Length 0,105 mm. Breadth 0,026 mm.

3. *Pleurosigma* (*Donkinia?*) *longissimum* Cl. N. Sp.

Very long and narrow, linear; ends obtuse. Median line straight in the middle but curved in the last third part from the central nodule. Striæ in two sets crossing each other in right angles, transverse $18^1/_2$, longitudinal 21 in 0,01 mm. Colour pale straw.

Length of the frustule 0,17 mm. Breadth 0,0083 mm.

Pl. I, fig. 8. *a.* $^{600}/_1$; *b.* structure $^{2000}/_1$.

Balearic Islets rare (leg. Dr. Söderlund).

## Rhoicosigma Grun.

1. *Rhoicosigma mediterraneum* Cl. (in Grun. Micr. Journ. 1877, p. 182).

Narrow lanceolate, with acute ends. Median line strongly bent in the first third part from the central nodule, afterwords straight. Striæ longitudinal and transverse. The longitudinal striæ are very fine, about 27 in 0,01 mm., the transverse $18^1/_2$ in 0,01 mm.

Length 0,18—0,21 mm. Breadth 0,0225 mm.

Pl. I, fig. 9, $^{511}/_1$. *a.* and *b.* valves, *c.* structure $^{2000}/_1$.

Balearic Islets rare (leg. Dr. Söderlund).

## Navicula Bory.

1. *Navicula* (*Fluminensis* var.?) *Floridana* Cl. N. Sp.

Elongated, slightly constricted in the middle, ends rounded. Striæ not distinctly punctate, parallel, 15 in 0,01 mm., closer near the ends, 20 in 0,01 mm., absent from the middle part of the valve, not reaching the median line, which is surrounded by a narrow, linear area.

Length 0,045—0,075 mm. Breadth 0,01—0,012 mm. at the constriction 0,08—0,009 mm.

Pl. I, fig. 10, $^{1000}/_1$.

Florida coast, near Pensacola Harbour (in a gathering sent by Mr. Febiger).

2. *Navicula cruciata* Cl. N. Sp.

Oblong, slightly contracted at the centre. Striæ 12 in 0,01 mm., parallel, costate, smooth or indistinctly granulate, absent from the middle part of the valve, not reaching the median line.

Length 0,087 mm. Breadth 0,017 mm. at the middle 0,014 mm.

Pl. I, Fig. 11, $^{1000}/_1$.

I have found this species in a sample, said to be from Greenland, but as it contained many tropical forms, I am not sure that this is correct.

3. *Navicula Grœnlandica* Cl. N. Sp.

Lanceolate with obtuse apices. Striæ coarse, costate, very radiant and divergent, crowded around the centre of the valve ($7^1/_2$ in 0,01 mm.) more distant between the centre and the ends (6 in 0,01 mm.), interrupted by furrows, parallel to the margins. Around the central nodule there is a very large orbicular area.

Length 0,117 mm. Breadth 0,023 mm.

Pl. I, fig. 13, $^{1000}/_1$.

Greenland, Davis Strait (very rare in Cl. et Möll. Diat. N:o 172).

In its characters this species approches *N. Trevelyana*, but its form is entirely different. The striæ are also more distant, being in *N. Trevelyana* 10 in 0,01 mm. The terminal nodules of *N. Grœnlandia* are peculiar and resemble those of *N. Regula* Cl. et Grun. (Cl. W. Ind. Diat. p. 5, Pl. 1, fig. 3.)

4. *Navicula Eugeniæ* Cl. N. Sp.

Valve very convex, linear, with rounded ends. Striæ coarse, costate, radiant, 9 in 0,01 mm., reaching the median line, interrupted by a line parallel to the margin. Median line undulate. Central nodule surrounded by a small area. Terminal nodules elongated. — F. V. Frustule constricted in the middle; ends truncate.

Length 0,085—0,1 mm. Breadth 0,017 mm.

Pl. II, fig. 16, $^{1000}/_1$, *a*. S. V., *b*. F. V.

Gallapagos Islands (Eugenie Exp.).

5. *Navicula Hennedyi* var. *undulata* Cl.

Oval with cunate ends and three undulations on each side. Striæ distinctly punctate, marginal and around the median line. The striæ near the median line are 16 in 0,01 mm. as are also the marginal striæ, except in the constrictions between the undulations, where they are only 12 in 0,01 mm.

Length 0,07 mm. Breadth 0,035 mm.

Pl. II, fig. 19, $^{1000}/_1$.

Gallapagos Islands (Eugenie Exp.).

This variety has finer striæ than the other forms of the most variable N. Hennedyi; the outline is also different.

*N. Hennedyi* var. *minuta* Cl.

Broadly oval, with the marginal punctate striæ (7—8 in 0,01 mm.) separated from each other by unusually large spaces. Central striæ 9—10 in 0,01 mm.

Length 0,05 mm. Breadth 0,027 mm.

Pl. I, fig. 15, $^{1000}/_1$.

Gallapagos Islands (Eugenie Exp.).

*N. Hennedyi* var. *Tahitensis* Cl.

Broadly oval with almost parallel sides. Striæ scarcely punctate, marginal 13 in 0,01 mm., central 15 in 0,01 mm.

Length 0,05 mm. Breadth 0,023 mm.

Pl. I, fig. 14, $^{1000}/_{1}$.

Tahiti (Eugenie Exp.).

This variety is remarkable for its almost smooth striæ.

6. *Navicula rudis* Cl. N. Sp.

Broadly oval, with broadly rounded ends. Striæ coarse, 6 in 0,01 mm. marginal composed of about 5—8 large, separate puncta; central striæ composed of 2—3 puncta.

Length 0,052 mm. Breadth 0,032 mm.

Pl. II, fig. 17, $^{1000}/_{1}$.

Balearic Islets rare (leg. Dr. Söderlund).

This peculiar form belongs evidently to the *Nav. Lyra* section. It approaches in some respects *N. spectabilis* Greg. and *N. prætexta* Ehb., but it differs of both.

The numerous forms, belonging to this section, are so closely allied, that it is impossible to decide what are species or what varieties. Another most beautiful and gigantic form of this section is the following:

7. *Navicula* (*excavata* Grev. var.?) *Angelorum* Cl.

Very large, broadly oval, with rounded ends. Area large bilobate. Striæ punctate, radiant, $6^{1}/_{2}$ in 0,01 mm. (8 near the ends). Central striæ $11^{1}/_{2}$ in 0,01 mm.

Length 0,22 mm. Breadth 0,12 mm.

Pl. II, fig. 20, $^{600}/_{1}$.

Fossil: California, Sancta Monica los Angelos (comm. by Dr. G. Eisen).

8. *Navicula Holmiensis* Cl.

Valve large, oblong elliptic, with rounded ends. Striæ slightly radiant, $12^{1}/_{2}$ in 0,01 mm., indistinctly punctate, covering a little more than half the valve and leaving round the median line an irregular area.

Length 0,07—01 mm. Breadth in 0,023 mm.

Pl. II, fig. 18, $^{1000}/_{1}$.

Slightly brackish water near Waxholm (entrence to Stockholm) leg. Lagerstedt and O. Nordstedt.

This form agrees in general appearance with *N. latiuscula* Kütz. (*N. patula* W. Sm.), but has more distant striæ, which in *N. latiuscula* are 18 in 0,01 mm. and parallel.

9. *Navicula Platessa* Cl. N. Sp.

Small, broadly elliptic, with mucronate apices. Striæ strong, smooth, 8 in 0,01 mm., marginal, leaving around the median line a very large area.

Length 0,028 mm. Breadth 0,018 mm.

Pl. I, fig. 12, $^{1000}/_{1}$.

Gallapagos Islands rare (Eugenie Exp.).

This little Navicula belong to the Palpebralis-group, but differs from all described forms of that section by its short, distant and coarse striæ.

10. *Navicula Hauckii* Cl. N. Sp.

Very long and slender, linear, somewhat gibbous in the middle and near the ends, convex. Striæ punctate, 15 in the middle of the valve, 16 towards the ends and 18 in 0,01 mm. in the ends, a little shortened around the central nodule and not reaching the median line, which is surrounded by a linear area. The striæ are interrupted by a very fine line parallel with the margin.

Length 0,128 mm. Breadth 0,012 mm.

Pl. II, fig. 27, $^{900}/_{1}$.

Adriatic Sea, Rovigno, stomachs of Holothurians. leg. F. Hauck (rare in Cl. et Möll. Diat. N:o 208—210).

This species seems to belong to the section *Nav. limosæ* and is allied to *N. maxima*, *N. formosa* etc.

11. *Navicula Febigerii* Cl. N. Sp.

Lanceolate, with produced, obtuse ends. Striæ 16 in 0,01 mm., composed of distinct puncta, reaching the median line. In the middle they are alternately longer and shorter around the central nodule, which is surrounded by a broad area.

Length 0,054 mm. Breadth 0,02 mm.

Pl. II, fig. 21, $^{1000}/_{1}$.

Oakland Bridge, California in a sample sent by Mr. Chr. Febiger.

This beautiful little species has some resemblance to *Achnanthes Danica* (Flögel) Grun., but seems to be a true Navicula, belonging to the section »punctatæ».

12. *Navicula Cluthensis* var.? *maculifera* Cl.

Broadly oval, with rounded ends. Striæ radiant, reaching the median line, abbreviated around the central nodule, which is surrounded by a tolerably large area. Number of striæ, (which are composed of distinct puncta), 11—12 in 0,01 mm.

Length 0,05 mm. Breadth 0,026 mm.

Pl. II, fig. 23, $^{1000}/_{1}$.

Slightly brackish water, near Waxholm, entrance to Stockholm (Mr. Lagerstedt).

This form has closer striæ than the typical species and an area around the nodule. Another smaller form is probably.

*N. Cluthensis* var. *minuta* Cl.

Broadly oval, with rounded ends. Striæ slightly radiant, composed of distinct puncta, abbreviate around the central nodule, 15 in 0,01 mm. in the middle, 18 in 0,01 mm. in the ends.

Length 0,03 mm. Breadth 0,014 mm.

Pl. II, fig. 22, $^{1000}/_{1}$.

Florida, Pensacola in a gathering, sent by Mr. Chr. Febiger.

The following varieties of *N. Cluthensis* are described:

*a. genuina* (Greg. Diat. of Clyde p. 6, Pl. I, fig. 2) with 8 striæ in 0,01 mm and no area. Length 0,035—0,04 mm.

*b. erythræa* (*N. erythræa* Grun. Verh. 1860 p. 539, Pl. III, fig. 17) with 10—12 striæ in 0,01 mm. and no area. Length 0,05—0,06 mm.

*c. Finmarchica* Grun. (in Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 40, Pl. II, fig. 49) with 11—12 striæ in 0,01 mm. and very small area. Length 0,022—0,024 mm.

*d. maculifera* Cl. with 11 striæ in 0,01 mm. and tolerably large area.

*e. minuta* Cl. with 15—18 striæ in 0,01 mm. and tolerably large area.

13. *Navicula bicuspidata* Cl. et Grun.

Oblong, slightly constricted in the middle, apiculate. Striæ coarse, finely punctate, 6 in 0,01 mm., shortened around the middle.

Length 0,04 mm. Breadth 0,015 mm.

Pl. II, fig. 25, $^{1000}/_{1}$.

Mediterranean, Pithuisian Islands in a gathering sent by Prof. V. B. Wittrock.

The nearest allied to this species seems to be *Nav. directa* Sm. The *Nav. salva* A. Schm. and *Nav. opima* Grun. have the terminal nodules at some distance from the apices.

14. *Navicula mesoleia* Cl. N. Sp.

Very convex, linear with cuneate ends. Striæ coarse, 15 in 0,01 mm., very slightly radiant, almost reaching the median line, absent from the middle of the valve, where there is a transverse blank space.

Length 0,04—0,06 mm. Breadth 0,005—0,008 mm.

Pl. II, fig. 26 *a* and *b*, $^{1000}/_{1}$.

Fresh water, Brazil, leg Dr. Warming. (Cl. et Möll. Diat. N:o 193.)

This form has the appearance of some smaller varieties of *N. Pinnularia* Cl. (Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 27) but is more convex and has closer striæ.

15. *Navicula Fromenterœ* Cl. N. Sp.

Small, elliptic. Striæ coarse, costate, 6 in 0,01 mm., reaching the median line, but abbreviated around the nodule.

Length 0,0375 mm. Breadth 0,0128 mm.

Pl. II, fig. 24, $^{1000}/_{1}$.

Balearic Islets (F. Söderlund).

This small species seems to be the unnamed form in A. SCHMIDTS Atlas Pl. 46, fig. 7 and is perhaps according to GRUNOW the *N. mediterranea* KÜTZ. Bac. Pl. III, fig. XVII, which however is represented on much too small a scale to admet of identification. Another allied form is the yet unpublished *N. cotiformis* GRUN. from Demerara River, which has cuneate ends and 5 striæ in 0,01 mm. Length 0,06 mm. Breadth 0,014 mm.

16. *Navicula Anderssonii* CL. N. Sp.

Linear oblong, with almost cuneate ends. Striæ parallel or slightly radiate in the middle, $6^1/_2$—7 in 0,01 mm. not reaching the median line, which in surrounded by a narrow area, dilated around the central nodule.

Length 0,075 mm. Breadth 0,019 mm.

Pl. III, fig. 28, $^{1000}/_1$.

Gallapagos Islands (Eugenie Exp.).

I have named this species in honour of the late Prof. N. J. ANDERSSON, botanist to the Eugenie Expedition.

17. *Navicula marginulata* CL. N. Sp.

Rhombic; striæ very short, marginal, enclosing a large structureless area, 17 in 0,01 mm.

Length 0,042 mm. Breadth 0,012 mm.

Pl. III, fig. 29, $^{1000}/_1$.

Florida, near the Harbour of Pensacola, in a gathering sent by Mr. FEBIGER.

18. *Navicula* (*Powelli* LEWIS var.) *Gallapagensis* CL.

Linear oblong with cuneate ends. Striæ coarse, almost parallel, $8^1/_2$ in 0,01 mm., on both side of the median line interrupted by linear areas. There are thus four longitudinal series of short striæ, two near the margins and two close to the median line, interrupted near the central nodule.

Length 0,05—0,09 mm. Breadth 0,013—0,021 mm.

Gallapagos Islands (Eugenie Exp.).

Pl. III. fig. 30.

Of the true *N. Powellii* LEWIS I have not seen a figure, but GRUNOW states that his *N. Vidowichii* (Verh. 1863, Pl. IV, fig. 4) is the same species. I have seen the latter form in gatherings from Adriatic sea, kindly sent me by Mr. F. HAUCK, and I find that the form is different, the striæ more distant (6 in 0,01 mm.). Length 0,1122 mm. Breadth 0,02 mm. *N. Egyptiaca* GREV. Trans. Micr. Journ. XIV, p. 127, Pl. 12, fig. 16—17 seems to be the same, but the striæ are stated to be only 4 in 0,01 mm. Another allied form is, as far on may judge from the figure, *N. Zanardiniana* GRUN. (Verh. 1860, Pl. 3, fig. 12) with indistinctly punctate striæ, 6 in 0,01 mm., in four uninterrupted rows. Another, undescribed form is *N. Wittii* GRUN. Mspt. (Pl. III, fig. 31, $^{900}/_1$) from Brazil, which is not so long and slender as the last named species and has 8 striæ in 0,01 mm: The two following forms are also allied to *N. Powellii.*

19. *Navicula amica* Cl. et Grun.

Contracted in the middle, ends cuneate; striæ $7^1/_2$ in 0,01 mm., almost parallel, smooth. The two interior rows of striæ are interrupted in the middle.

Length 0,075 mm. Breadth 0,023 mm.

Pl. III, fig. 37, $^{950}/_1$.

Tahiti (Eugenie Exp.).

20. *Navicula quadriseriata* Cl. et Grun.

Large, oblong oval with parallel sides and cuneate ends. Striæ smooth, 8 in 0,01 mm. in four longitudinal, uninterrupted rows. The interior striæ are shortened around the central nodule, which is surrounded by an orbicular area.

Length 0,09 mm. Breadth 0,035 mm.

Pl. III, fig. 32, $^{600}/_1$.

Balearic Islets very rare (F. Söderlund).

Two other species, of which Mr. Grunow has sent me figures, seem to be related to the last described forms: *N. Castracanei* Grun. (Pl. III, fig. 33, $^{900}/_1$) and *N. Petitiana* Grun. (Pl. III, fig. 34, $^{900}/_1$). Both species are elliptic lanceolate and have the interior rows of striæ parallel with the margins of the valve, not close to the median line. *N. Castracanei* is 0,1 mm. in length, 0,03 mm. in breadth, and has 9 striæ in 0,01 mm. *N. Petitiana* is 0,07 mm. in length and 0,02 mm. in breadth and has 11 striæ in 0,01 mm.

All these species together with the following seem to form a section, for which Mr. Grunow has proposed (Cl. et Grun. Art. Diat. pag. 29), the name *quadri-seriatæ:*

This group contains:

*Navicula Powellii* Lewis = N. Vidowichii Grun.
*N. Egyptiaca* Grev.
*N.* (*Powellii* var.) *Gallapagensis* Cl.
*N. Zanardiniana* Grun.
*N. Wittii* Grun.
*N. amica* Cl. et Grun.
*N. quadriseriata* Cl. et Grun.
*N. Castracanei* Grun.
*N Petitiana* Grun.
*? N.* (*Stauroneis*) *robusta* Petit (Diat. de l'île Campbell Pl. V, fig. 16).
*N. biseriata* Petit (l. c. Pl. IV, fig. 15).
*N. Richardsoniana* O'Meara (Irish Diat. Pl. 31, fig. 33).
*N. Eugeniæ* Cl. (this paper pag. 7).
*? N. denticulata* O'Meara (Quart. J. M. S. VII, p. 115, Pl. V, fig. 2, 1867).
*? N. Musca* Ehb.
*? N. mirabilis* Leuduger Fortmorel (Diat. de Ceylon Pl. II, fig. 21).
*N. blanda* A. Schm. (Nordsee Diat. Pl. II, fig. 27).
*N. latefasciata* Grun. (in Cl. et Grun. Arct. Diat. Pl. I, fig. 21).

*N. subdivisa* GRUN. (Nordsee Diat. fig. 20).
*N. consimilis* A. SCHM. (l. c. p. 46).
*N. æmula* GRUN. (in A. SCHM. Nordsee Diat. II, fig. 47).
*N. superimposita* A. SCHM. (Nordsee Diat. II, fig. 34 and Diat. Atl. Pl. 46, fig. 61).

To these species are two undescribed forms nearly allied: *N. Bruchii* GRUN. and *N. multiseriata* GRUN.

*N. Bruchii* GRUN. (Pl. III. fig. 35, $^{900}/_{1}$) found on Tahiti, is in length 0,04 mm. and in breadth 0,012 mm.

*N. multiseriata* GRUN. (Pl. III, fig. 36, $^{900}/_{1}$) from Tongatabu, is in length 0,036.

**Navicula.** Section: **Pseudo-amphiprora** CL.

I propose to include in this section a small number of Navicula-forms, which are in some respects akin to Amphiprora and in other to Stauroneis. The valve on both sides in the median line is divided by a keel into two portions. The central nodule is transversely dilated into a short stauros, reaching the above named keels. The type of the section is:

*Navicula arctica* CL.

In my paper On the arctic Diat. (Bih. till K. Sv. Vet. Ak. Handl. 1873, 1, N:o 13, p. 16, Pl. III, fig. 13).

This fine species was first described and somewhat indifferently figured by BAILAY (SMITHS. Contr. Vol. VII, p. 8. fig. 14 and 15, 1853) as *Amphora stauroptera*. GREGORY afterwards gave (in his Diat. of Clyde 1857, p. 34, Pl. IV, fig. 59 c.) a very fine figure of the species in question in S. V., but he regardes it as *Amphiprora lepidoptera*. At the same time he describes the F. V. as *Amph. obtusa* (fig. 60 l. c.). but Mr. LAGERSTEDT (Bih. till K. Sv. Vet. Ak. Handl. T. III, N:o 15, p. 46) has found that the two figures (59 and 60) belong to the same species. As the names N. stauroptera and N. obtusa have been used for other forms it will be most conveniant to name the species N. arctica. A. SCHMIDT has figured the species in his Nordsee Diat. Pl. III, fig. 1 as *Amphiprora obtusa* GREG. If the *Nav. arctica* O'MEARA (Micr. Journ. Vol. XIV, Pl. VIII, fig. 1) belongs to this species I d'ont know.

The Nav. arctica lives in the northern part of the Atlantic. It has been issued in CL. et MÖLL. Diat. N:o 57.

21. *Navicula jugata* CL.

Elegantly elliptic with parallel, indistinct, and punctate striæ, 10 in 0,01 mm., between the keels and the margins. The median portion of the valve, between the keels, seems in very oblique light and with good objectives to be exceedingly finely striate.

Length 0,093 mm. Breadth 0,024 mm.

Pl. III, fig. 38, $^{900}/_{1}$.

Gallapagos Islands rare (Eugenie Exp.).

Grunow has found in the Campeche Bay gathering a closely allied form, *Amphiprora Campechiana* Grun. (Arct. Diat. pag. 66), which has $12^{1}/_{2}$ striæ in 0,01 mm. and another species with 15 striæ in 0,01 mm. and obtuse ends.

22. *Navicula Pensacolæ* Cl. N. Sp.

Lanceolate, with undulate margins and prominent apices. Striæ indistinct, punctate, 15 in 0,01 mm., parallel. The portion of the valve between the keels is very indistinctly striate.

Length 0,054 mm. Breadth 0,015 mm.

Pl. III, fig. 39, $^{1000}/_{1}$.

Florida near the Harbour of Pensacola in a gathering sent by Mr. Febiger.

The following species is perhaps related to the species of this section:

23. *Navicula Gallapagensis* Cl. N. Sp.

Panduriform, with cuneate ends. Striæ transverse, parallel, 15 in 0,01 mm., indistinctly punctate, reaching the median line and interrupted by a line or keel. The median part of the valve around the median line is striate.

Length 0,067—0,092 mm. Breadth 0,025 mm.

Pl. III, fig. 40, $^{850}/_{1}$ *a*. S. V. *b*. F. V.

Gallapagos Islands rare (Eugenie Exp.).

## Stauroneis Ehb.

1. *Stauroneis Balearica* Cl. N. Sp.

Elongated, with acute ends. Stauros very short. Striæ transverse, 26 in 0,01 mm., and longitudinal 23 in 0,01 mm., crossing each other in right angles.

Length 0,11 mm. Breadth 0,013 mm.

Pl. III, fig. 41, *a*. $^{600}/_{1}$, *b*. structure $^{2000}/_{1}$.

Balearic Islets rare (F. Söderlund).

This species is nearly akin to *St. Quarnerensis* (Grun. in litt.) from the Adriatic Sea, which has also a short stauros and 18 longitudinal striæ in 0,01 mm.

2. *Stauroneis sulcata* Cl. N. Sp.

Linear, with cuneate ends, stauros reaching the margin. Structure: strong, longitudinal lines or furrows, parallel with the median line, and transverse parallel striæ, 21 in 0,01 mm.

Length 0,088—0,109 mm. Breadth 0,008—0,009 mm.
Pl. III, fig. 46, $^{1000}/_{1}$.
Balearic Islets rare (F. Söderlund).

Among the Stauroneis forms, known to me, there are two, which have a similar structure: *St. Stodderi* Lewis and *St. Stodderi* var. *insignis* Grun., both freshwater species. *St. sulcata* is marine and has finer striæ.

3. *Stauroneis Africana* Cl. N. Sp.

Valve very convex, hyaline, elongate. Stauros reaching the margins. Striæ fine, 23 in 0,01 mm., parallel, reaching the median line.

Length 0,05 mm. Breadth 0,01 mm.
Pl. III, fig. 42, $^{1000}/_{1}$, *a.* F. V., *b.* S. V.

Fresh, or very slightly brackish water, Zwathrops River, Port Elisabeth, South Africa in a sample sent by Mr. W. Joshua (Cl. and Möll. Diat. N:o 196).

This form is nearly related to *S. salina* W. Sm., but has finer striæ. The striæ of *S. salina* are 17 in 0,01 mm.

4. *Stauroneis pachycephala* Cl. N. Sp.

Linear, gibbous in the middle and at the ends, which are broadly rounded and capitate. Striæ oblique, very fine, about 29 in 0,01 mm., reaching the median line. Stauros reaching the margin. Median line straight. Terminal nodules turned in opposite direction.

Length 0,055 mm. Breadth 0,009 mm.
Pl. III, fig. 43, $^{1000}/_{1}$.

Fresh or slightly brackish water, Baakens River, Port Elizabeth, South Africa in a sample sent by Mr. Joshua (Cl. et Möll. N:o 197).

This species comes nearest to *St. desiderata* Cl. (in Cl. et Grun. Arctische Diat. Pl. III, fig. 58), which also has the terminal nodules turned in opposite direction, but the outline of this species is different and its striæ are almost parallel and much coarser. Both belong to a section parallel with Grunows section Pseudopleurosigma of Navicula.

5. *Stauroneis* (*Pleurostauron*) *Sagitta* Cl. N. Sp.

Elongated, apiculate, to the outline resembling *St. Smithii* Grun. Ends with short interior diaphrams as in Pleurostauron. Striæ oblique 21 in 0,01 mm. one or two in the middle very strong.

Length 0,03—0,04 mm. Breadth 0,006—0,01 mm.
Pl. III, fig. 45, $^{1000}/_{1}$.

Fresh water, mouth of Tana Elf, Finmarken, collected by Prof. Th. M. Fries (Cl. et Möll. Diat. N:o 261 not rare).

This form has the appearance of *S. Smithii* Grun., but is larger and has coarser striæ (being 28 in 0,01 mm. on S. Smithii) not so parallel as in *S. Smithii*.

## Schizostauron Grun.

1. *Schizostauron Crucicula* Grun.

Striæ oblique, fine, 25 in 0,01 mm. Stauros bifid with very divergent branches, reaching the margins.

Length 0,03 mm. Breadth 0,009 mm.

Pl. III, fig. 44, $^{1000}/_{1}$.

Merrimac River U. St. on Chara, very rare in a gathering sent by Mr. O. Nordstedt. [1])

## Nitzschia W. Sm.

1. *Nitzschia ocellata* Cl.

This species has already been described in Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 80. The frustule is panduriform; the keel central with 8—10 puncta in 0,01 mm. The striæ are fine, 22 in 0,01 mm. composed of small, elongate puncta. The striæ are sharper and more distant in the centre of the valve. The whole valve is covered with large scattered puncta sometimes arranged in irregular, transverse lines.

Length 0,08—0,1 mm. Breadth of the frustule 0,027 mm. at the constriction 0,018 mm.

Pl. IV, fig. 47, $^{1000}/_{1}$, *a.* valve, *b.* frustle.

Balearic Islets (Dr. Söderlund), Cl. et Möll. Diat. N:o 154—155 rare.

This species is placed by Grunow in his section Pseudoamphiprora, very nearly to Perrya Kitton.

2. *Nitzschia prælonga* Cl.

This species has already been described in Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 85. The frustules are extremely long and slender, slightly arcuate, linear, with obliquely cuneate ends. Keel almost central, with about 5 puncta in 0,01 mm. The striæ are strong, 16 in 0,01 mm.

Length 0,25 mm. Breadth 0,009 mm.

Pl. IV, fig. 48, *a.* $^{600}/_{1}$, *b.* $^{1000}/_{1}$.

Balearic Islets not rare (Dr. F. Söderlund).

---

[1]) In printing this paper I have been informed by Mr. Grunow that he has found the same form abundantly in pools of the Rio Purus, Brazil, and that he has named it in Linnæan Society Journ. of May 1880 I consequently adopt his name.

## Surirella Turpin.

1. *Surirella Caldensis* Cl. N. Sp.

Very long and slender, linear, with cuneate ends. Alæ high. Canaliculi short, numerous, 4—5 in 0,01 mm. Margin striate; striæ punctate 20 in 0,01 mm. F. V. linear, not cuneate.

Length 0,108 mm. Breadth 0,013 mm.

Pl. IV, fig. 50, $^{1000}/_{1}$.

Brazil, Caldas on Sphagnum (Dr. Hj. Mosén). Cl. et Möll. Diat. N:o 212, common.

This species comes near to *S. arcta* A. Schm. Atl. Pl. 23, fig. 23—24 from Demerara, but its canaliculi are shorter and denser.

2. *Surirella degenerans* Cl. N. Sp.

Oblong, with very broad ends and slightly contracted middle. Margins striate. Costæ obsolete, consisting only of the dilated portion. Area with some scattered markings and striæ.

Length 0,09—0,072 mm. Breadth 0,037—0,046 mm.

Pl. IV, fig. 51, $^{500}/_{1}$.

Gallapagos Islands (Eugenie Exp.).

This form, which belongs to the variable section of *S. lata*, is related to *S. laxa* Janisch.

3. *Surirella formosa* Cl. N. Sp.

Panduriform with large, rounded ends. Margin striate. Costæ abbreviate, with the dilated portion comparatively large. The middle of the valve is occupied by a narrow linear area, defined by short striæ.

Length 0,22 mm. Breadth 0,11 mm. at the constriction 0,07 mm.

Pl. IV, fig. 49, $^{500}/_{1}$.

Gallapagos Islands extremely rare (Eugenie Exp.).

This very large and beautiful Surirella does not agree with any of the many forms belonging to *S. lata*-section hitherto figured.

## Campylodiscus Ehb.

1. *Campylodiscus* (*Ecclesianus* var.?) *peramplus* Cl.

Very large, costæ numerous 4—5 in 0,01 mm., equal in length, marginal. Area large with a circle of puncta and with some stellate markings.

Diam. 0,12—0,16 mm.

Pl. IV, fig. 53, $^{600}/_{1}$.

Gallapagos Islands (Eugenie Exp.).

The *C. Ecclesianus* Grev. (1857) is as Mr. Janisch correctly states the same as *C. fenestratus* Grev., which is the entire frustule. Mr. Janisch proposed (1863) the name *C. Rabenhorstianus*, but which should be changed for the older name of Greville's. The type of this extremely variable species, especially abundant in the caribbean area, has alternating longer and shorter costæ and an area not surrounded by a circlet of puncta. The form from Gallapagos Islands is therefore distinct, but, considering the great variability of the species, I am inclined to regard it only as a variety.

The stellate markings on the disc are very variable, and in some specimens wanting.

2. *Campylodiscus Margaritarum* Cl. N. Sp.

Costæ numerous, covering about $^2/_3$ of the disc, interrupted by a fine line and surrounding an elongate area, where some fragmentary punctate lines are visible as the continuation of the costæ.

Diam. 0,06 mm.

Pl. IV, fig. 52, $^{500}/_1$.

Pearl Islands rare (Eugenie Exp.).

In its general form this species resembles *C. angularis* Grev., but is different.

## Plagiogramma Grev.

1. *Plagiogramma rutilarioides* Cl. N. Sp.

Small, rhombic, more or less elongate, with two converging costæ around the centre, but not near the ends. Structure: transverse punctate lines, 15 in 0,01 mm. Margin with one or two sets of larger puncta, which probably are the bases of bristles.

Length 0,03—0,0425 mm. Breadth 0,01—0,013 mm.

Pl. IV, fig. 54, $^{1000}/_1$.

Port Jackson, Australia (Eugenie Exp.).

2. *Plagiogramma spinosum* Cl. N. Sp.

Valve narrow, constricted in the middle, then dilated, and again constricted. Costæ 2 strong, around the centre. Ends slightly capitate. Structure: puncta, arranged in regular transverse rows, 10 in 0,01 mm. and in irregular longitudinal lines. The margin of the frustule is furnished with a row of short setæ or bristles. The ends of the valves have blank (not punctate), oval areas.

Length 0,08 mm. Breadth 0,01 mm.

Pl. IV, fig. 55, $^{800}/_1$.

The marginal setæ are visible when the frustule lies in an oblique position.

Gallapagos Islands rare (Eugenie Exp.).

This form has the same general outline as *P. caribbæum* Cl., *P. lyratum* Grev and *P. Barbadense* Grev. It is most nearly akin to the latter, but the ends are dissimilar and the structure different.

## Rutilaria Grev.

1. *Rutilaria recens* Cl. N. Sp.

Valve plane, elliptic or elongate with acute ends. It is covered with numerous scattered puncta, which sometimes are arranged in irregular lines. Besides these there are in the centre of the valve some more strongly marked puncta, and which seem to belong to another stratum of the valve. The margin has a row of puncta, which are, as may be seen in the F. V., short spines. In the F. V. the ends of the valve terminate in short processes.

Length 0,037—0,11 mm. Breadth 0,02 mm.

Pl. IV, fig. 57, *a.* $^{1000}/_{1}$ (an abnorm specimen having no puncta on a part of the valve), *b.* $^{800}/_{1}$ small specimen.

Gallapagos Islands (Eugenie Exp.).

The genus Rutilaria established by Dr. Greville, comprises only some few species, all fossil. These are *R. Epsilon* Grev., rare in Monterey stone, *R. superba* (and var.? *ventricosa*) Grev. and *R. elliptica* Grev. from Barbados. They all have the curious markings in the centre of the valve, which are elevations above the level of the frustule, as is visible on the fig. 10, Pl. XI, T. Micr. Soc. Vol. XIV. In our recent species these markings are represented only by the strongly marked puncta. From Greville's fig. of the F. V. of *R. elliptica* and *R. superba* it is evident that the valve is plane and that its apices are produced into processes, and farther that the margins of the frustule are bounded with a row af setæ, exactly as in our species.

The position of Rutilaria is somewhat uncertain. Greville has pointed out its relationship to Nitzschia and Fragilarieæ. Prof. Hamilton Smith places it among the Melosiræ. It has however no real affinity with Nitzschia or Melosiræ, but is very nearly allied to the genus *Cymatosira* Grun., of which the only known species *C. Lorenziana* Grun. has also marginal bristles. The Cymatosira is without doubt nearly related to Dimerogramma.

Mr. Kitton writes to me in a letter about a new species of Rutilaria from the Californian deposits, *Rut. obesum* Grev. Mpt. The valve has 3 inflations, the central being the largest; the apices are shortly cuneate; one third of the area is smooth, the remainder distinctly covered with irregular markings. The central nodule consists of a nebulous circular spot, upon which is placed a short spiral (?) ring. Margin distinctly punctate. Mr. Kitton has seen about half a dozen specimens of this species, all frustles, and in no case was he able to separate the valves. I crushing partially one specimen in balsam, he observed that the nebulous central nodule was the base of a siliceous isthmus, connecting the two valves.

## Actinella Lewis.

1. *Actinella Guianensis* Grun. in litt.

Of the genus Actinella only one species, the *A. punctata* Lewis from White Mountain Deposits, is known. The genus, which is nearly related to Eunotia, is distinguished by the different development of the ends. The puncta, which follow the margins of A. punctata as well as of A. Guianensis, are also visible in true Eunotia, for instance *E. denticulata* Bréb.

The Actinella Guianensis, which occurs rarely in Cl. et Möll. Diat. N:o 212, is larger than *A. punctata* and has 14—16 striæ in 0,01 mm., varying in different parts of the valve.

Length of frustule 0,105 mm. Breadth of one end 0,007 of the other 0,011 mm.

Pl. V, fig. 58, $^{1000}/_{1}$.

Brazil, Caldas on mosses (Dr. Hj. Mosén).

## Asterolampra Ehb.

1. *Asterolampra Balearica* Cl. N. Sp.

Rays about 10, not reaching the margin of the disc. Umbilicus small, the diameter being only $^{1}/_{4}$—$^{1}/_{5}$ of that of the disc. Umbilical rays are straight and not branched. The compartments are covered by cellules arranged into lines, crossing each other in three directions, 9 in 0,01 mm.

Diameter of the valve 0,0715 mm.

Balearic Islets extremely rare (F. Söderlund).

Pl. V, fig. 59, *a.* $^{470}/_{1}$, *b.* a compartment $^{1000}/_{1}$.

This species appears to be related to *Asterolampra Grevillei* Wallich, which also occurs in the Balearic gathering, but this species has much finer cellulation (20—22 lines in 0,01 mm.). The *A. centraster* Johnst. Micr. Journ. VIII, p. 12, Pl. I, fig. 10 is more nearly related, but its umbilicus is larger.

## Coscinodiscus Ehb.

1. *Coscinodiscus undulatus* Cl. N. Sp.

The surface of the disc elevated in the middle and with an elevated ring halfway between the centre and the margin. Surface covered with dense, pearllike puncta arranged in lines radiating from the centre to the margin, where they become smaller, much more crowded and form short striæ.

Diam. 0,096 mm.

Pl. V, fig. 60, *a.* $^{450}/_{1}$, *b.* $^{300}/_{1}$ outline of a valve in oblique position.

## Melosira Ag.

1. *Melosira* (*Podosira?*) *tuberculosa* Cl. N. Sp.

Frustule perfectly sphærical, with very narrow connecting membrane, which forms merely an equatorial line. Valve irregularly covered with scattered tubercules. With good lenses the surface between the tubercules is seen to be covered with fine striæ, 20 in 0,01 mm., crossing each other at an angle of 60°.

Diam. 0,05 mm.

Pl. V, fig. 65, $^{600}/_{1}$.

Gallapagos Islands rare (Eugenie Exp.).

## Stictodiscus Grev.

1. *Stictodiscus Novaræ* Cl. N. Sp.

Disc circular, with irregularly scattered large puncta in the centre. Radiating lines few. Between each pair of these lines there are about 6 rows of tolerably large puncta. Margin of the disc striate.

Diam. 0,15 mm.

Pl. V, fig. 66, $^{570}/_{1}$.

Fossil, Nankoori Deposit (Novara Expedition) in a sample communicated by Mr. Grunow, rare.

I first supposed this elegant form to be a variety of *Stictodiscus Crozieri* Kitton (Micr. Journ. 1873, Pl. 38, fig. 2) but on comparing my specimen with a specimen of *S. Crozieri*, I found too great a difference. The puncta are much larger and the radiate lines not so numerous as in *S. Crozieri*. Besides the margin in striate.

## Stephanodiscus Ehb.

1. *Stephanodiscus* (*bellus* A. Schm. var.?) *Novæ Zeelandiæ* Cl.

This beautiful little disc has about 20 radiate costæ, bifurcate near the margin, where no spines are visible. The whole surface is covered with small puncta, arranged in lines, radiating from the irregularly punctate centre. Two such punctate lines fill the space between each pair of costæ.

Diam. 0,02—0,03 mm.

New Zeeland, fresh or very slightly brackish water, Rotorua Lake, in some samples communicated by Dr. S. Berggren.

Pl. V, fig. 62, $^{1000}/_{1}$.

The *Cyclotella bella* A. Schm. Nordsee Diat. p. 94, Pl. 3, fig. 39 is a small marine species, which seems to correspond in all essential characters with the New Zeeland specimens.

## Cyclotella Kütz.

1. *Cyclotella Meneghiniana* var.? *stelligera* Cl. et Grun.

Disc with marginal striæ, about 14 in 0,01 mm., and with a central star of radiating lines, alternately shorter and larger.

Diam. 0,022 mm.

Pl. V, fig. 63, $^{1000}/_{1}$. *a.* Specim. from New Zeeland; *c.* small specimen from Lac de Gerardmer (Vosgues).

New Zeeland, Rotorua Lake, coll. by S. Berggren.

Another variety *stellulifera* Grun. is represented by the fig. *b.* and is characterized by the granulate striæ.

## Liradiscus Grev.

1. *Liradiscus* (?) *Capensis* Cl. N. Sp.

Circular, with a narrow, striate margin (with 15 striæ in 0,01 mm.). Disc covered with curved and branching, but not anastomosing lines or markings, which do not form a coherent network.

Diam. 0,04 mm.

Pl. V, fig. 61, $^{700}/_{1}$.

Marine, Cape of Good Hope in a slide sent by Mr. F. Hauck.

Of the genus Liradiscus only four species are known, all fossil from Barbados deposit. Our form, if it really belongs to Liradiscus, is the first known as recent. It is doubtful if it not would be better to place it in Cyclotella, as it has some relationship to *C. striata* Kütz. or *C. Dallasiana.*

## Auliscus Bail.

1. *Auliscus* (?) *insignis* Cl. N. Sp.

Disc almost orbicular with 2 rounded, not truncate processes, and divided by a large cruciform blank area in to four compartments. The compartments have a very singular structure and seem to be covered with irregular depressions. In the F. V. they are elevated and the processes rounded.

Diam. 0,12 mm.

Pl. V, fig. 64, *a.* $^{500}/_{1}$, S. V. *b.* $^{300}/_{1}$, F. V.

Gallapagos Island extremely rare (Eugenie Exp.).

I am unacquainted with any Auliscus having the rounded processes of this glorious species; it should perhaps be placed in the genus Cerataulus.

Annother remarkable species of Auliscus (*A. Ralfsianus* Grev.) hitherto known only in a fossil state from the Barbados Deposit, occurs in the extremely interesting Gallapagos material.

## Biddulphia Gray.

1. *Biddulphia Moronensis* Cl. N. Sp.

Valve in S. V. oval, stout, with two strong transverse costæ and two large and stout oval processes. Structure: large, irregularly scattered puncta on the valve and fine dots arranged in irregular lines on the processes.

Length of the valve 0,12 mm. Breadth 0,07 mm.

Pl. IV, fig. 56, $^{500}/_{1}$.

Moron deposit in a slide from Mr. J. D. Möller.

2. *Biddulphia tentaculifera* Cl. N. Sp.

Valve elevate, covered with tolerably large puncta arranged irregular lines arouud the centre of the valve. No costæ are visible. Processes elongate, club shaped.

Diam. of the valve 0,05 mm.

Pl. V, fig. 67, $^{800}/_{1}$.

Keeling Island (Eugenie Exp.).

3. *Biddulphia Gallapagensis* Cl. N. Sp.

S. V. broadly oval, almost orbicular, with two short stout processes. Structure: pearly granules arranged in lines, radiating from the irregularly punctate centre to the margin, about 12—13 in 0,01 mm.

Longest diameter 0,049 mm., shortest 0,04 mm.

Pl. VI, fig. 74, $^{1000}/_{1}$.

Gallapagos Islands (Eugenie Exp.).

This form belongs to the section of *B. aurita*, which contains a large number of nearly allied forms, as *B. Roperiana*, *B. Edwardii* Febiger etc.

## Triceratium Ehb.

1. *Triceratium* (*Hydrosera; Terpsinoe?*) *trifoliatum* Cl. N. Sp.

Valve plane, with concave sides and three 3-cuspidate angles, separated from the valve by transverse lines (incomplete diaphragms). Surface covered with small puncta arranged in irregular lines.

Diam. 0,045 mm. Distance between two apices 0,05—0,06 mm.

Pl. VI, fig. 71, $^{600}/_{1}$.

New Zeeland in fresh or slightly brackish water collected by Mr. S. Berggren very rare.

This curious species is remarkable for its freshwater habit and seems to be most nearly related to Hydrosera *Wallich* from the Ganges, but it is entirely different.

2. *Triceratium* (*Hydrosera; Terpsinoë*) *Javanicum* Cl. N. Sp.

Valve plane, hexagonal, with three angles separated from the disc by transverse lines (diaphragms) and alternating with three other angles, which are contigous with the disc. One of the three latter angles has near the apex a small transvere fissure corresponding to the appendages on *Hydrosera triquetra* Wallich. Structure irregular 5—7-gonal cells, 4—5 in 0,01 mm., absent from the ends of the three first named angles. F. W. Rectangular with longitudinal furrows, corresponding to the sinuses between the angles.

Diam. 0,075 mm.

Pl. VI, fig. 75, $^{600}/_{1}$.

Java, Batavia in brackish water (Eugenie Exp.).

This form is so nearly related to Hydrosera triquetra Wallich Micr. Journ. VI, p. 251, Pl. 13, fig. 1—6, that it perhaps might be more correctly regarded as a mere variety.

3. *Triceratium dubium* Btw.

Micr. Journ. VII, p. 180, Pl. 9, fig. 12 is the triangular form of *T. bicorne* Cl. (Bih. t. K. Sv. Vet.-Ak Handl. Pl. 5, fig. 30).

4. *Triceratium Tripos* Cl. N. Sp.

Outline in the S. V. almost orbicular or triangular with very broad and rounded angles. Processes three near the angles. Structure a somewhat coarse and irregular cellulation of hexagonal cells, about 5 in 0,01 mm. In the F. V. the valve is elevated, sloping regularly from the apex to the margins. The three processes are strong and and project somewhat obliquely.

Diam. of the valve 0,0525 mm.

Pl. VI, fig. 72, $^{900}/_{1}$.

Gallapagos Islands (Eugenie Exp.).

5. *Triceratium Anderssonii* Cl. N. Sp.

This very rare and exceedingly fine species, of which I have found only one incomplete specimen, is quadrangular with straight sides and rounded angles, upon which are large truncate processes. The structure consists of branching veins, radiating from the centre to the margins, and of tolerably coarse cellules, about 5 in 0,01 mm., of which two rows fill the space between each pair of lines.

Greatest diameter 0,09 mm.

Pl. VI, fig. 69, $^{500}/_{1}$.

Gallapagos Islands (Eugenie Exp.).

The structure of this remarkable species, which I have named in honour of the late Prof. N. J. Andersson, is that of a Stictodiscus.

6. *Triceratium læve* Cl. N. Sp.

Triangular or quadratic, with straight sides and acute not produced angles. The surface perfectly smooth, no structure being visible on balsam-specimens. In F. V. the centre of the valve is elevated, and the angles are produced into processes, forming right angles with the transverse diameter.

Distance between angles 0,02—0,0285 mm.

Pl. VI, fig. 70, $^{700}/_{1}$, *a.* S. V., *b.* F. V.

Gallapagos Islands (Eugenie Exp.).

7. *Triceratium* (*productum* Grev. var.) *Balearicum* Cl. et Grun. (in Cl. et Möll. Diat. N:o 154—155).

This form is closely allied to *Amphitetras producta* Greville and *Triceratium Antillarum* Cl. Its outline is 4—5 angular, with the angles produced into short processes. The centre of the valve is elevated and by a depression separated from the margins. The structure consists of rounded puncta arranged in lines, radiating from the centre to the angles, about 5 in 0,01 mm.

Greatest diameter 0,06—0,08 mm.

Pl. VI, fig. 73, $^{500}/_{1}$.

Balearic Islets (Dr. F. Söderlund).

There can be not doubt that *A. producta* Grev. (Micr. Journ. II, p. 94, Pl. 9, fig. 2) and *T. Antillarum* Cl. (Bih. till K. Sv. Vet.-Ak. Handl. Bd. V, N:o 8, Pl. V, fig. 29) belong to the same species, which seems to be nearly allied also to *Amphitetras elegans* Grev. from Monterey stone, in which form the depression between the centre and the margins form an inscribed quadrate.

Allied to these forms seems to be *Am. nobilis* Grev. (Trans. Micr. Soc. 1865, p. 105, Pl. IX, fig. 27) from the Red Sea. This species is however larger and seems to be only the pentagonal form of *Am. antediluviana*. It occurs in Rabenhorst, Alg. Eur. N:o 2264 from Livorno together with Am. antediluviana, and Mr. Kitton informs me that he has found it in samples from Orkney Islands and Southampton; he also remarks that the processes are much exaggerated in Grevilles figure. Another form related to A. antediluviana is *A. tessellata* Shadb. (T. M. S. 1854, p. 16, Pl. 1, fig. 11), of which a variety with very coarse cellulation and large processes occurs in Moron Deposit.

The *Triceratium productum* Grev. from Barbados Deposit is a quite different form (see T. M. S. 1863, IX, p. 69, Pl. VIII, fig. 9).

8. *Triceratium Gallapagense* Cl. N. Sp.

Triangular, with acute angles, not provided with processes. Structure: distant puncta, scattered over the disc of the valve, closer near the margins, where they form

short rows, 5 in 0,01 mm. In the angles the puncta are much smaller and form fine branching lines.

Distance between angles 0,0975 mm.

Pl. VI, fig. 72, $^{600}/_{1}$.

Gallapagos Islands rare (Eugenie Exp.).

9. *Triceratium margaritiferum* Cl. N. Sp.

Valve quadrangular with concave sides and rounded angles, without processes. Surface probably plane. Structure tolerably coarse granules arranged near the margins in short lines, smaller in the angles, rare and scattered in the middle.

Diam. 0,05 mm.

Pl. VI, fig. 76, $^{600}/_{1}$.

Gallapagos Islands rare (Eugenie Exp.).

## Chætoceros Ehb.

1. *Chætoceros Dichæta* Ehb. = *C. remotus* Cl. et Grun.

This form has already been described in Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 119 and is to be found in most slides of Cl. et Möll. Diat. N:o 125.

Pl. VI, fig. 77, $^{600}/_{1}$.

Antarctic Ocean (Challenger Exp.).

## Rhizosolenia Ehb.

1. *Rhizosolenia* (*alata* var.?) *gracillima* Cl.

Extremely long and slender, measuring 0,5—0,7 mm. in length and only 0,006 mm. in breadth. The beaks are almost straight, provided with pocket-like impressions. The zig-zag markings on the connecting membrane are very indistinct. The frustule is extremely hyaline, having no colour in dry state. No structure has been seen.

Pl. VI, fig. 78, $^{1000}/_{1}$.

West coast of Sweeden, Lysekil, freely floting on the surface of the sea (July 1877 by P. T. Cleve).

Another slender species, characterized by its coarse, of puncta composed striæ, *Rh. Shrubsolii* Cl. N. Sp., occurs in the Atlantic Ocean between Iceland and Greenland. It was recently found in great abundance on the surface of the sea near the island of Sheppey by Mr. Shrubsole.

# Description of plates I—VI.

## Plate I.

Fig. 1. Mastogloia panduriformis Cl.
» 2. M. submarginata Cl. et Grun.
» 3. Amphora Berggrenii Cl.
» 4. Cymbella Brasiliana Cl.
» 5. C. Stodderi Cl.
» 6. Pleurosigma tortuosum Cl.
» 7. Pl. lanceolatum var. cuspidatum Cl.
» 8. Pl. (Donkinia?) longissimum Cl.
» 9. Rhoicosigma mediterraneum Cl.
» 10. Navicula (Fluminensis var.?) Floridana Cl.
» 11. N. cruciata Cl.
» 12. N. Platessa Cl.
» 13. N. Grœnlandica Cl.
» 14. N. Hennedyi var. Tahitensis Cl.
» 15. N. Hennedyi var. minuta Cl.

## Plate II.

Fig. 16. Navicula Eugeniæ Cl.
» 17. N. rudis Cl.
» 18. N. Holmiensis Cl.
» 19. N. Hennedyi var. undulata Cl.
» 20. N. (excavata var.?) Angelorum Cl.
» 21. N. Febigerii Cl.
» 22. N. Cluthensis var. minuta Cl.
» 23. N. Cluthensis var.? maculifera Cl.
» 24. N. Fromenteræ Cl.
» 25. N. bicuspidata Cl. et Grun.
» 26. N. mesoleia Cl.
» 27. N. Hauckii Cl

## Plate III.

Fig. 28. Navicula Anderssonii Cl.
» 29. N. marginulata Cl.
» 30. N. Powellii Lewis var. Gallapagensis Cl.
» 31. N. Wittii Grun. *
» 32. N. quadriserieta Cl. et Grun.
» 33. N. Castracanei Grun. *
» 34. N. Petitiana Grun. *
» 35. N. Bruchii Grun. *

*) Delineated by Mr. Grunow.

Fig. 36. Navicula multiseriata Grun. *
» 37. N. amica Cl. et Grun.
» 38. N jugata Cl.
» 39. N. Pensacola Cl.
» 40. N. Gallapagensis Cl.
» 41. Stauroneis Balearica Cl.
» 42. St. Africana Cl.
» 43. St. pachycephala Cl.
» 44. Schizostauron Crucicula Grun.
» 45. Stauroneis Sagitta Cl.
» 46. St. sulcata Cl.

## Plate IV.

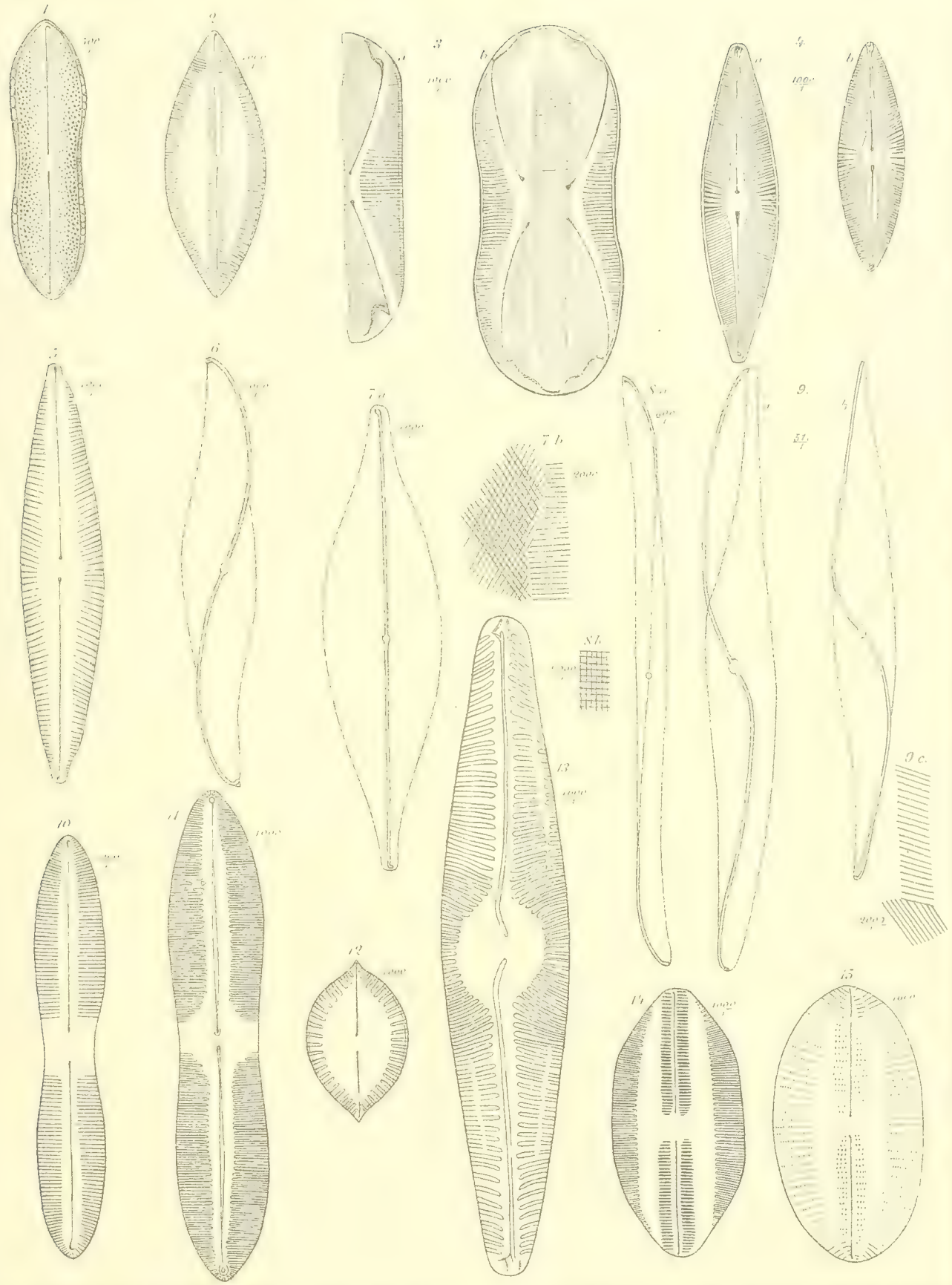
Fig. 47. Nitzschia ocellata Cl.
» 48. N. prælonga Cl.
» 49. Surirella formosa Cl.
» 50. S. Caldensis Cl.
» 51. S. degenerans Cl.
» 52. Campylodiscus Margaritarum Cl.
» 53. C. (Ecclesianus var.?) peramplus Cl.
» 54. Plagiogramma rutilarioides Cl.
» 55. P. spinosum Cl.
» 56. Biddulphia Moronensis Cl.
» 57. Rutilaria recens Cl.

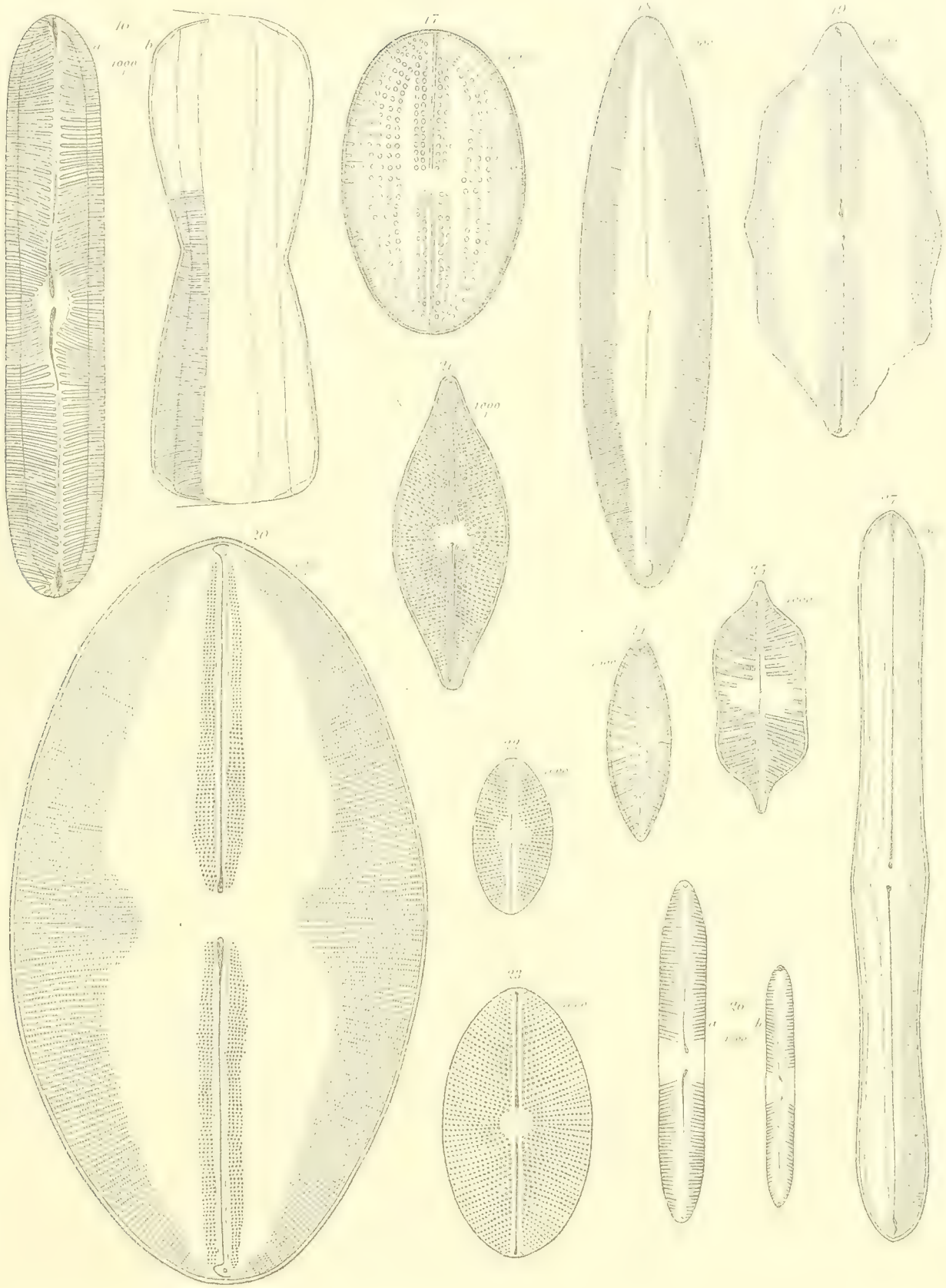
## Plate V.

Fig. 58. Actinella Guianensis Grun.
» 59. Asterolampra Balearica Cl.
» 60. Coscinodiscus undulatus Cl.
» 61. Liradiscus Capensis Cl.
» 62. Stephanodiscus (bellus var.?) Novæ Zeelandiæ Cl.
» 63. Cyclotella Meneghiniana var. stelligera Cl. et Grun. *a.* from New Zeeland; *b.* from France; *c.* stellulifera Grun.
» 64. Auliscus (?) insignis Cl.
» 65. Melosira (Podosira?) tuberculosa Cl.
» 66. Stictodiscus Novaræ Cl.
» 67. Biddulphia tentaculifera Cl.

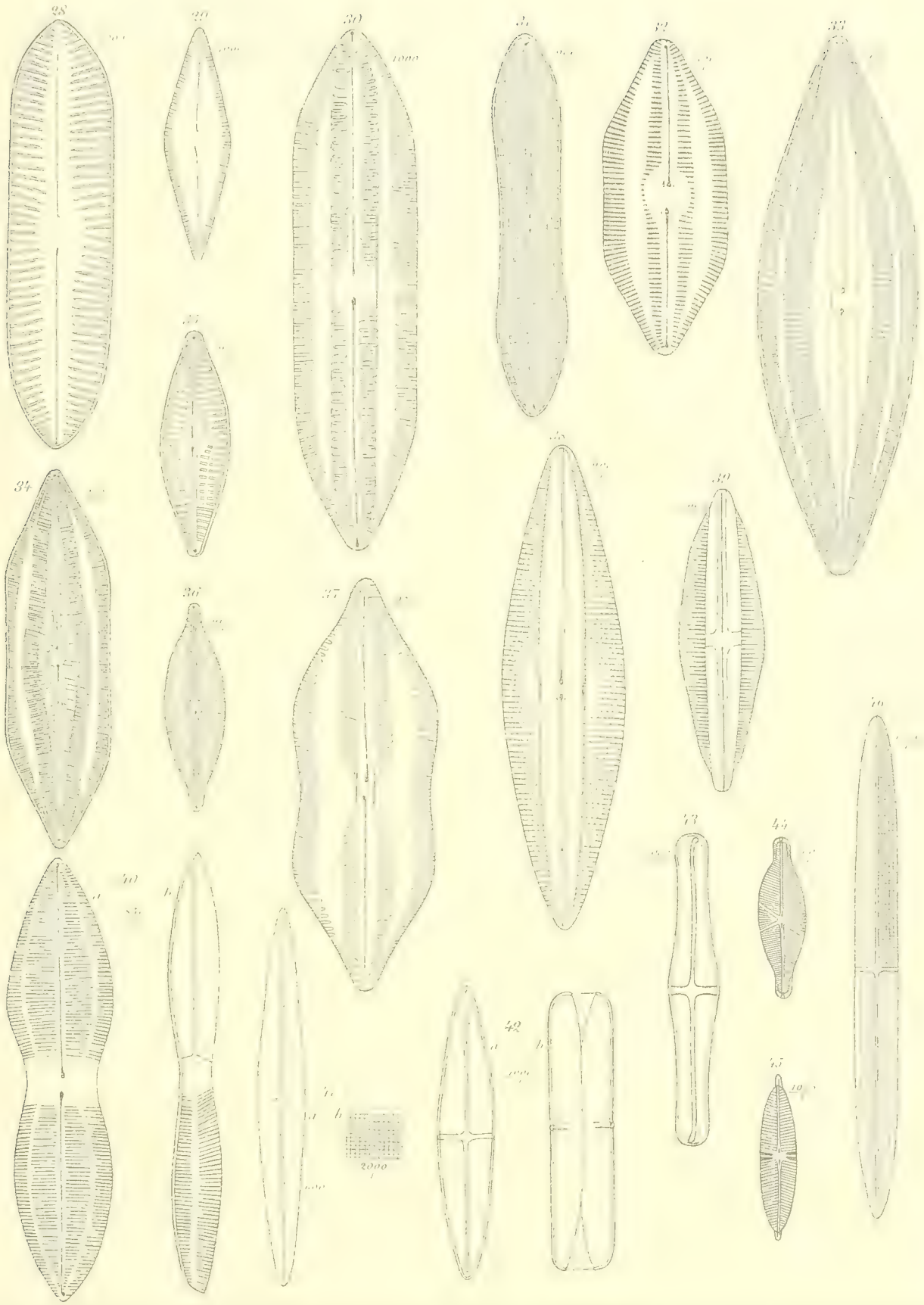
## Plate VI.

Fig. 68. Triceratium Tripos Cl.
» 69. T. Anderssonii Cl.
» 70. T. læve Cl.
» 71. T. (Terpsinoe?) trifoliatum Cl.
» 72. T. Gallapagense Cl.
» 73. T. productum Grev. var. Balearicum Cl. et Grun.
» 74. Biddulphia Gallapagensis Cl.
» 75. Triceratium (Terpsinoe?) Javanicum Cl
» 76. T. margaritiferum Cl.
» 77. Chætoceros Dichæta Ehb.
» 78. Rhizosolenia (alata var.?) gracillima Cl.

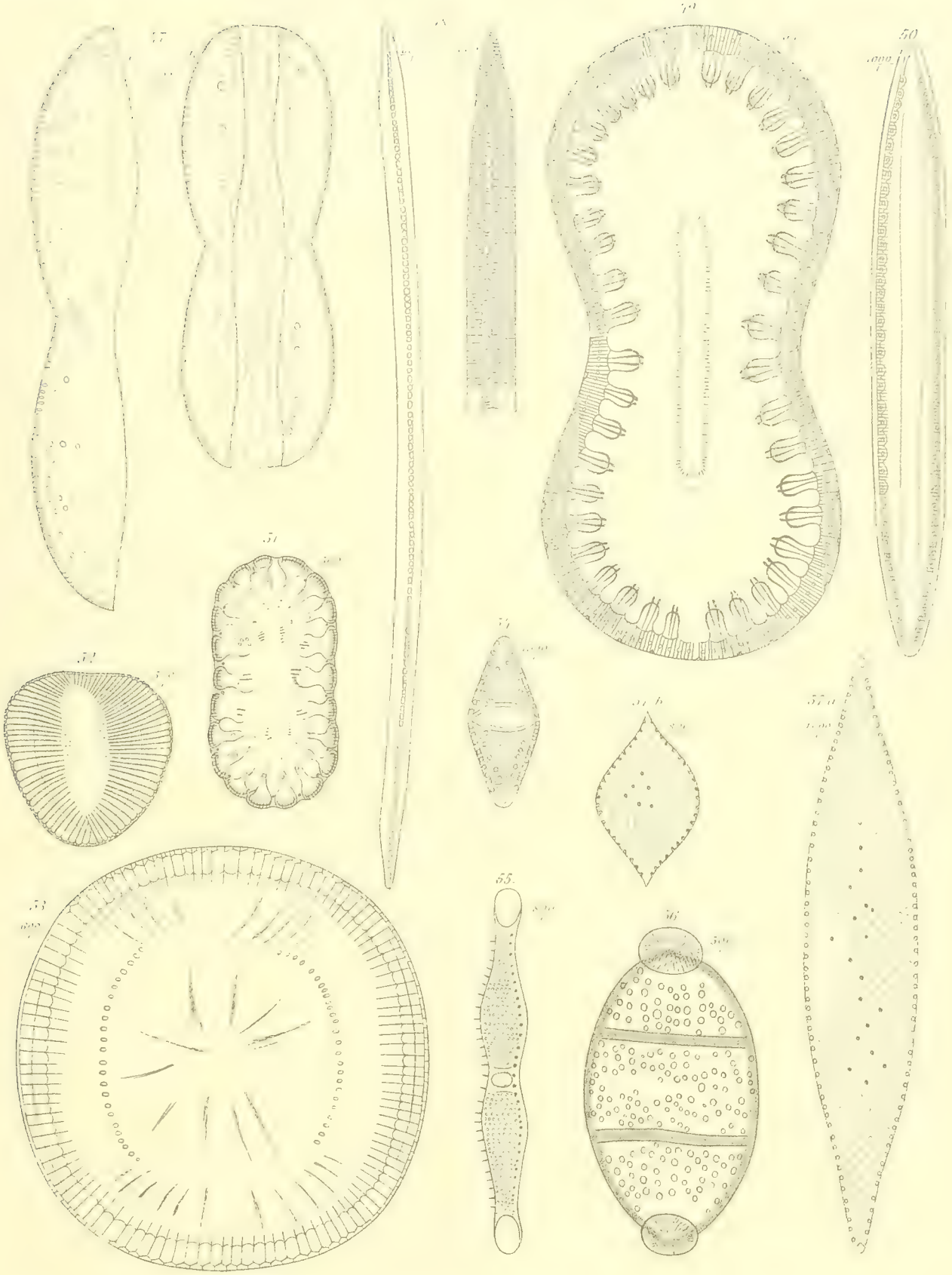




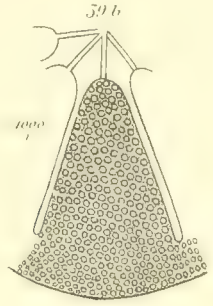
P. T. Cleve del

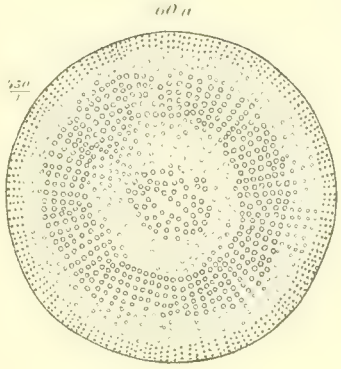


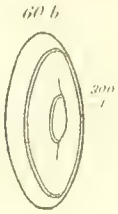
P. T. Cleve et A. Grunow del.



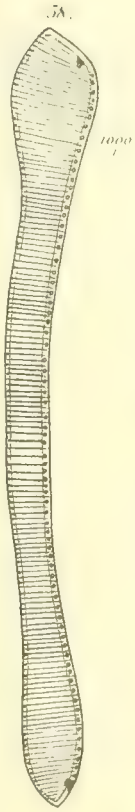
P. T. Cleve del

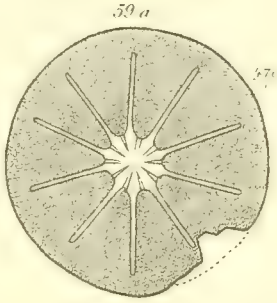

59 b
1000
1

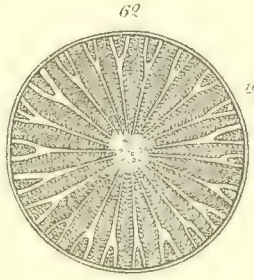

60 a
450
1

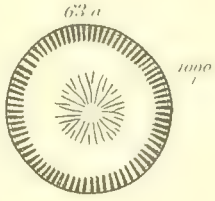

60 b
300
1

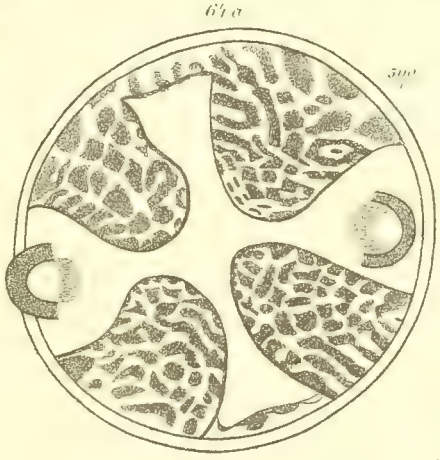
67
700
1


58.
1000
1


59 a
570
1

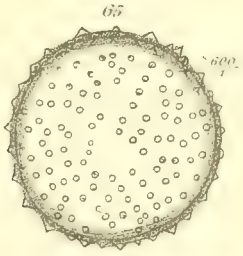

62
1000
1

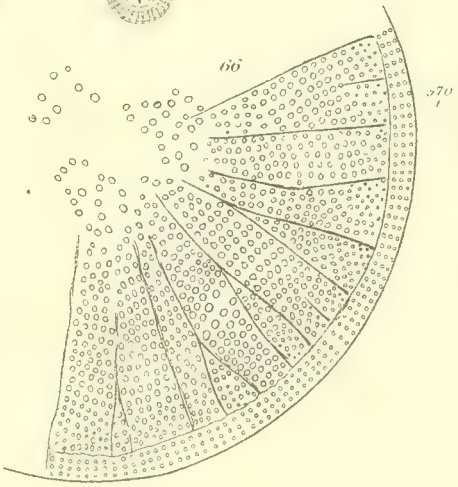

63 a
1000
1

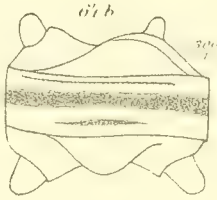

64 a
500
1

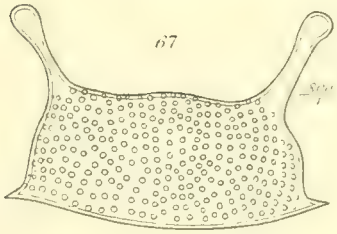
63 b
1000
1

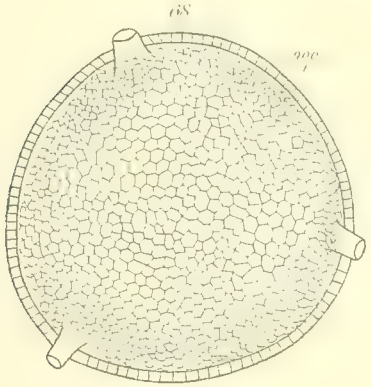
63 c
1000
1

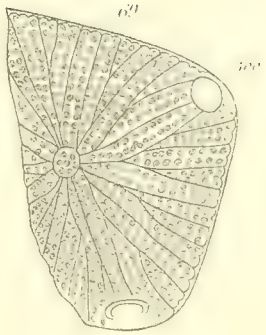

65
600
1

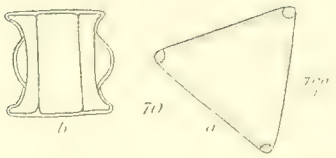

66
570
1

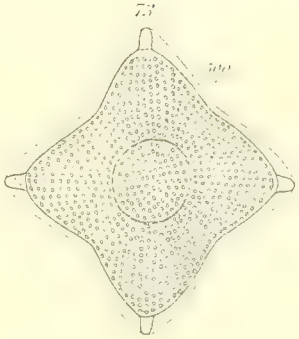

64 b
500
1


67
500
1


68
900/1


69
500/1

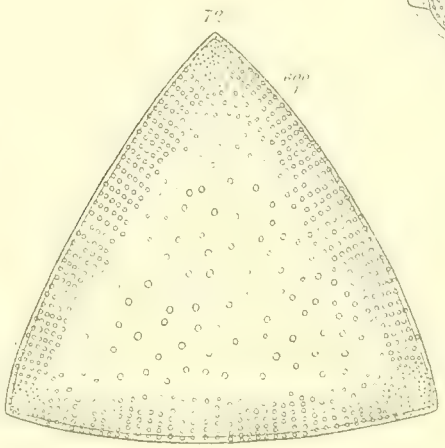

b
70
a
700/1

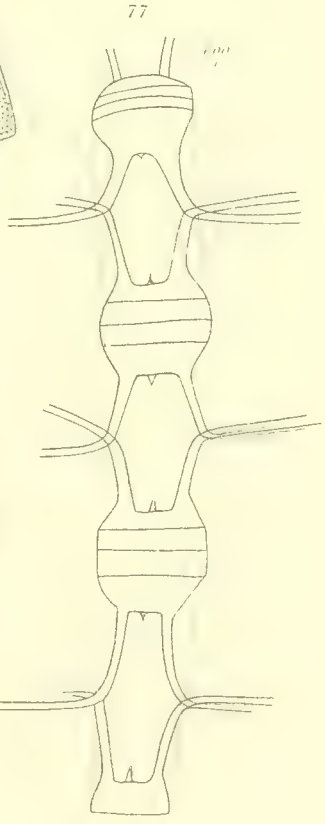

73
500/1

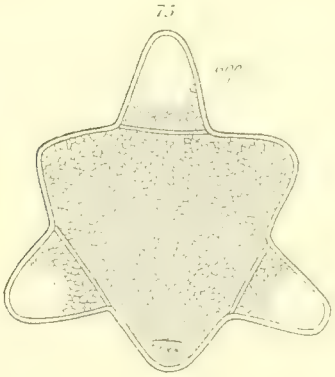
a
b

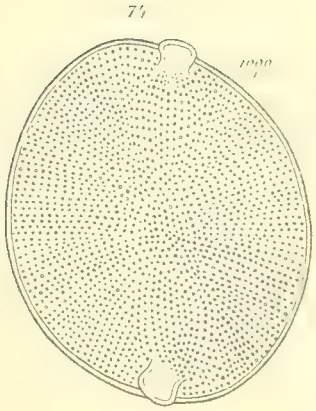
1000/1
78
c

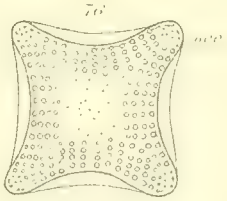
71
600/1


72
600/1


77
600/1


75
600/1


74
1000/1


76
600/1

KONGL. SVENSKA VETENSKAPS-AKADEMIENS HANDLINGAR. Bandet 18. N:o 6.

# SUR LES INTÉGRALES DÉFINIES DES FONCTIONS D'UNE VARIABLE COMPLEXE.

PAR

GÖRAN DILLNER.

MÉMOIRE PRÉSENTÉ A L'ACADÉMIE ROY. DES SCIENCES DE SUÈDE LE 23 SEPTEMBRE 1880.

STOCKHOLM, 1881.
KONGL. BOKTRYCKERIET,
P. A. NORSTEDT & SÖNER.

Le but de ce Mémoire est, dans la Première partie, de ramener à dépendre d'une seule formule générale (15) les diverses méthodes d'intégration, à savoir les méthodes d'intégrer 1° les fonctions rationnelles, 2° les fonctions mixte-rationnelles et doublement périodiques uniformes, 3° les fonctions doublement périodiques uniformes, et 4° les fonctions rationnelles de la variable indépendante et d'un produit algébrique irrationnel. Dans la Seconde partie les conditions sont traitées sous lesquelles ces méthodes d'intégration puissent s'étendre au Calcul des quatérnions. En espérant que ces résultats seront de quelque utilité, l'auteur les livre au jugement bienveillant des géomètres.

# PREMIÈRE PARTIE.

## Intégrales définies des fonctions d'une variable complexe $x = \varrho e^{i\omega}$ qui se meut dans un plan fixe ou dont l'axe $i$ est constant.

### Quelques notions préliminaires.

1. Nous établirons ici quelques formules préliminaires, sur lesquelles s'appuiera le développement de la théorie proposée.

#### Intégrale de lacet.

Soit $U(x)$ une fonction synectique[1]) en tout points d'un lacet $A$, qui se compose d'une ligne $x_0\alpha$ et d'un cercle infiniment petit ⓐ décrit d'un point critique $a$ de la fonction $U(x)$ comme centre et ayant sur la circonférence le point $\alpha$. L'intégrale de lacet $A$, c'est-à-dire l'intégrale prise dans le sens positif le long de la voie $x_0\alpha A\alpha x_0$, est désignée par

$$\int^{A} U(x)\,dx$$

et se compose de deux parties:
1° de l'intégrale de $x_0$ à $\alpha$ de la fonction $U(x)$ et de $\alpha$ à $x_0$ de la fonction $U_1(x)$, qui est la valeur de $U(x)$ après que $x$ a décrit une fois le cercle ⓐ, intégrale dite *linéaire* et désignée par

$$\int^{|a|} U(x)\,dx;$$

2° de l'intégrale prise une fois le long du cercle ⓐ dans le sens positif, intégrale dite *circulaire* et représentée par la notation

$$\int^{@} U(x)\,dx.$$

Donc l'intégrale de lacet s'exprime par la formule suivante:

$$(1)\quad \int^{A} U(x)\,dx = \int^{|a|} U(x)\,dx + \int^{@} U(x)\,dx.$$

[1]) Nous emploierons dans ce Mémoire le mot *synectique* dans le sens défini par Cauchy.

**Intégrale circulaire.**

2. Soit $V(x)$ une fonction synectique en tous points du lacet $A$ et de l'aire du cercle $@$, et posons

$$U(x) = \frac{V(x)}{x-a} ;$$

d'après une formule connue, on a

$$(2) \quad \int^{@} \frac{V(x)}{x-a}\, dx = 2\pi i V(a)$$

Si l'on a $U(x) = \frac{\lambda(x)}{\lambda_1(x)}$, où $\lambda(x)$ et $\lambda_1(x)$ sont des fonctions synectiques en tous points du lacet $A$ et de l'aire du cercle $@$, la quantité $a$ étant une racine simple de l'équation $\lambda_1(x) = 0$, on aura la formule connue

$$(3) \quad \int^{@} \frac{\lambda(x)}{\lambda_1(x)}\, dx = 2\pi i \frac{\lambda(a)}{\lambda'_1(a)}$$

En différentiant la formule (2) $n$ fois par rapport à $a$, qui est indépendant de $x$ et qui n'entre pas dans la fonction $V(x)$, on obtient

$$(4) \quad \underline{|n} \int^{@} \frac{V(x)}{(x-a)^{n+1}}\, dx = 2\pi i V^{(n)}(a)$$

A l'aide de cette formule on obtient, au lieu de (3), si $a$ est une racine d'ordre $s$ de l'équation $\lambda_1(x) = 0$:

$$(5) \quad \int^{@} \frac{\lambda(x)}{\lambda_1(x)}\, dx = \frac{2\pi i}{\underline{|s-1}} \left| \left\{ \frac{(x-a)^s \lambda(x)}{\lambda_1(x)} \right\}^{(s-1)} \right.^{a}$$

La formule suivante, dont nous ferons usage, doit être remarquée. En posant $x - a = \varrho e^{i\omega}$, $\varrho$ étant le rayon du cercle $@$, d'où $dx = (x-a)\, i\, d\omega$, on obtient, puisque $\lim_{[x=a]} (x-a) \log (x-a) = 0$, la formule

$$(6) \quad \int^{@} \log (x-a)\, dx = 0.$$

**Intégrale linéaire.**

3. D'après la définition, donnée au n° 1, de l'intégrale linéaire, on a la formule

$$(7) \quad \int^{|a|} U(x)\, dx = \int_{x_0}^{a} \{U(x) - U_1(x)\}\, dx,$$

d'où il suit, pour $U(x) = U_1(x)$, c'est-à-dire pour le cas où la fonction $U(x)$ est monodrome autour du point $a$, que l'on a

$$(8) \quad \int^{|a|} U(x)\, dx = 0.$$

Supposons que $X$ et $X_1$ soient des fonctions synectiques de $x$ en tous points de lacet $A$ et de l'aire du cercle $@$, et soit $M$ une constante; alors on aura à l'aide de (6):

$$\int_{A}^{A} X \{\log (x - a)^M + X_1\}\, dx = \int_{|a|}^{|a|} X \{\log (x - a)^M + X_1\}\, dx.$$

Posons $x - a = \varrho e^{i\omega}$, $\varrho$ étant le rayon du cercle @; posons ensuite

$$U(x) = X \{\log (x - a)^M + X_1\} = X \{M [\log \varrho + i\omega] + X_1\},$$

d'où suit

$$U_1(x) = X \{M [\log \varrho + i(\omega + 2\pi)] + X_1\};$$

donc, à l'aide de (7), on obtient cette formule d'intégration [1])

$$(9) \quad \int_{A}^{A} X \{\log (x - a)^M + X_1\}\, dx = -2\pi i M \int_{x_0}^{a} X\, dx,$$

où la limite supérieure d'intégration $\alpha$ est remplacée par la quantité infiniment voisine $a$, puisque la fonction $X$ est supposée synectique pour le point $a$.

## I. Méthode générale d'intégration des fonctions rationnelles d'une dimension qui ne surpasse pas (—1).

4. Supposons des lacets $A$, $A_1, \ldots A_z$, $X_1, \ldots X_\mu$ et $H_1, \ldots H_\mu$, tous allant d'un point $x_0$ et entourant comme centres les points critiques $a$, $a_1, \ldots a_z$, $x_1, \ldots x_\mu$ et $h_1, \ldots h_\mu$ des cercles infiniment petits, ces cercles étant extérieurs les uns aux autres et tous compris dans l'intérieur d'un cercle $cCc$ ou $C$ au centre $x_0$, lié au cercle $C$ par la ligne $x_0 c$ qui ne touche aucun des cercles en question [2]); et soient $h_1, \ldots h_\mu$ des constantes et $x_1, \ldots x_\mu$ des quantités finies quelconques. Comme correspondante à ces conditions supposons la fonction

$$(10) \quad \mathfrak{F}(x) = \frac{\psi(x)}{F(x)} \cdot \log \frac{\Pi(x)}{\Pi_1(x)},$$

où $\psi(x)$ et $F(x)$ sont des fonctions entières et rationnelles de $x$, n'ayant aucune racine commune, $F(x)$ étant d'un degré supérieur à celui de $\psi(x)$ et de la forme,

$$(11) \quad F(x) = (x - a)^s.\ F_1(x) = (x - a)^s\ (x - a_1) \ldots (x - a_z),$$

et où $\Pi(x)$ et $\Pi_1(x)$ désignent des produits de $\mu$ facteurs à exposants constants $M_1, \ldots M_\mu$ et ayant pour racines respectives $x_1, \ldots x_\mu$, $h_1, \ldots h_\mu$ qui sont différentes des quantités $a$, $a_1, \ldots a_z$,

$$(12) \quad \begin{cases} \Pi(x) = (x - x_1)^{M_1} \ldots (x - x_\mu)^{M_\mu}, \\ \Pi_1(x) = (x - h_1)^{M_1} \ldots (x - h_\mu)^{M_\mu}, \end{cases}$$

fonctions qui sont supposées identiques pour $x_r = h_r$ $[r = 1, 2, \ldots \mu]$.

5. Maintenant, la fonction $\mathfrak{F}(x)$ est synectique en tous les points des lacets $A$, $A_1, \ldots A_z$, $X_1, \ldots X_\mu$ et $H_1, \ldots H_\mu$ et du cercle $C$; on suppose aussi que $\mathfrak{F}(x)$ soit

[1]) Gordan et Clebsch, dans leur travail sur les fonctions abéliennes, ont employé, je crois, les premiers la méthode utile d'intégration contenue dans cette formule.

[2]) Le lecteur est prié de dessiner la figure.

synectique en tous points de la ligne $x_0 c$. En désignant par $\int^C \mathfrak{F}(x)\,dx$ l'intégrale prise dans le sens positif autour du cercle $C$, on aura, d'après un théorème connu:

$$(13)\quad \int^C \mathfrak{F}(x)\,dx + \int_{x_0}^{c} \{\mathfrak{F}(x) - \mathfrak{F}_\gamma(x)\}\,dx = \sum_{r-1}^{r=\mu} \left\{ \int^{X_r} \mathfrak{F}(x)\,dx + \int^{H_r} \mathfrak{F}(x)\,dx \right\} + \sum_{r-1}^{r=z} \int^{a_r} \mathfrak{F}(x)\,dx + \int^{a} \mathfrak{F}(x)\,dx,$$

où $\mathfrak{F}_\gamma(x)$ est la valeur de la fonction $\mathfrak{F}(x)$ après que $x$ a décrit le cercle $C$. Mais, puisque les points $x_1, \ldots x_\mu$, $h_1, \ldots h_\mu$ sont situés dans l'intérieur du cercle $C$, les points critiques $a$, $a_1, \ldots a_z$ étant d'un caractère rationnel, il s'ensuit que $\mathfrak{F}(x) = \mathfrak{F}_\gamma(x)$ et que, par suite, la seconde intégrale du premier membre de (13) est nulle. Nous nous proposons de démontrer que la première intégrale du même membre est aussi nulle. A cet effet, en observant que $dx = (x - x_0)\,d\log(x - x_0)$, nous mettrons cette intégrale sous la forme,

$$\int^C \mathfrak{F}(x)\,dx = \int^C \frac{\psi(x)}{F(x)}(x - x_0) \log \frac{\left(1 - \frac{x_1}{x}\right)^{M_1} \cdots \left(1 - \frac{x_\mu}{x}\right)^{M_\mu}}{\left(1 - \frac{h_1}{x}\right)^{M_1} \cdots \left(1 - \frac{h_\mu}{x}\right)^{M_\mu}} d\log(x - x_0).$$

Posons $x - x_0 = \varrho e^{i\omega}$, $\varrho$ étant ainsi le rayon du cercle $C$ et $\omega$ l'angle que fait ce rayon avec la direction $x_0 c$, d'où il suit que $d\log(x - x_0) = i\,d\omega$; en faisant converger $\varrho$ vers l'infini, l'expression $\log \frac{\Pi(x)}{\Pi_1(x)}$ convergera vers zéro, et son coefficient $\frac{\psi(x)}{F(x)}.(x - x_0)$ convergera, sous la condition donnée, ou vers zéro ou vers une quantité finie. Donc, en désignant par $\mathfrak{M}$ une quantité dont la valeur principale a pour limite zéro, l'intégrale ci-dessus prend la forme

$$\int^C \mathfrak{F}(x)\,dx = i\int_0^{2\pi} \mathfrak{M}\,d\omega,$$

et s'évanouit en même temps que $\mathfrak{M}$, ce qui démontre l'énoncé proposé.

6. Si $C$, au lieu d'être un cercle, désigne un contour fermé, en tous points duquel mod $(x - x_0)$ soit infini, l'intégrale en question prend la forme,

$$\int^C \mathfrak{F}(x)\,dx = \int^C \mathfrak{M}\,d\log\varrho e^{i\omega} = \int_{\varrho_0}^{\varrho_0'} \mathfrak{M}\,d\log\varrho + i\int_0^{2\pi} \mathfrak{M}\,d\omega,$$

où $\varrho_0$ désigne la distance $x_0 c$, et $\varrho_0'$ la même valeur après que $\varrho e^{i\omega}$ a décrit le contour $C$ du point $c$ au même point. Nous allons démontrer que cette intégrale s'évanouira aussi avec $\mathfrak{M}$. A cet effet, désignons par $\mathfrak{M}_0$ la plus grande valeur de mod $\mathfrak{M}$ entre les limites d'intégration $\varrho_0$ et $\varrho_0'$; alors,

$$\operatorname{mod}\int_{\varrho_0}^{\varrho_0'} \mathfrak{M}\,d\log\varrho < \mathfrak{M}_0 \int_{\varrho_0}^{\varrho_0'} \operatorname{mod}\,d\log\varrho.$$

En supposant $\varrho$ croissant de $\varrho_0$ à $\varrho_1$, décroissant de $\varrho_1$ à $\varrho_2$, et ainsi de suite, on aura

$$\int_{\varrho_0}^{\varrho_0'} \operatorname{mod}\,d\log\varrho = \int_{\varrho_0}^{\varrho_1} d\log\varrho - \int_{\varrho_1}^{\varrho_2} d\log\varrho + \ldots = \log\left(\frac{\varrho_1}{\varrho_0} \cdot \frac{\varrho_1}{\varrho_2} \cdots\right),$$

résultat *fini* pour des valeurs supposées finies des quotients $\frac{\varrho_1}{\varrho_0}, \frac{\varrho_1}{\varrho_2}, \ldots$. On obtient le même résultat pris en sens négatif, si $\varrho$ va en décroissant du point initial $\varrho_0$. Donc l'intégrale $\int_{\varrho_0}^{\varrho_0'} \mathfrak{M}\, d\log\varrho$ s'évanouit avec $\mathfrak{M}$, ainsi que l'intégrale $i\int_0^{2\pi} \mathfrak{M}\, d\omega$. Ainsi l'énoncé proposé est démontré.

7. En observant que $\int_{x_0}^{x_r} - \int_{x_0}^{h_r} = \int_{h_r}^{x_r}$ nous trouvons à l'aide de (9) la formule suivante:

$$(14)\qquad \sum_{r=1}^{r=\mu}\left\{\int^{X_r}\mathfrak{F}(x)\,dx + \int^{H_r}\mathfrak{F}(x)\,dx\right\} = -2\pi i \sum_{r=1}^{r=\mu} M_r \int_{h_r}^{x_r} \frac{\psi(x)}{F(x)}\,dx.$$

Donc, à l'aide de (3) et (4), l'identité (13) peut s'écrire de la manière suivante, eu égard aux formules (10) — (12),

$$(15)\qquad \sum_{r=1}^{r=\mu} M_r \int_{h_r}^{x_r} \frac{\psi(x)\,dx}{(x-a)^s F_1(x)} = \frac{1}{\underline{s-1}} \frac{d^{\,s-1}}{da^{\,s-1}}\left\{\frac{\psi(a)}{F_1(a)} \log\frac{H(a)}{H_1(a)}\right\} + \frac{\psi(a_1)}{F'(a_1)}\log\frac{H(a_1)}{H_1(a_1)} + \ldots + \frac{\psi(a_z)}{F'(a_z)}\log\frac{H(a_z)}{H_1(a_z)}.$$

Cette formule contient la méthode cherchée d'intégration.

8. Si $\psi(x)$ et $F_1(x)$ sont des fonctions entières et rationnelles de $x$ et d'une fonction uniforme doublement périodique $p(x)$ ayant un parallélogramme de périodes qui comprend dans son intérieur les infinis de la fonction $p(x)$, et que l'on imagine que le réseau de périodes s'étend indéfiniment sur un plan infini en tous sens, et que mod $(x-x_0)$ soit infini pour $x$ décrivant un contour fermé qui se compose des côtés extrêmes de ce réseau, on en conclut, à l'aide de n° 6, la condition que $\frac{\psi(x)\,(x-x_0)}{(x-a)^s F_1(x)}$ soit nul ou fini étant remplie, que la formule suivante d'intégration subsistera,

$$(16)\qquad \sum_{r=1}^{r=\mu} M_r \int_{h_r}^{x_r} \frac{\psi(x)\,dx}{(x-a)^s F_1(x)} = \frac{1}{\underline{s-1}} \frac{d^{\,s-1}}{da^{\,s-1}}\left\{\frac{\psi(a)}{F_1(a)} \log\frac{H(a)}{H_1(a)}\right\} + \frac{1}{2\pi i}\sum_{r=1}^{r=z} \int^{(a_r)} \frac{\psi(x)}{(x-a)^s F_1(x)} \log\frac{H(x)}{H_1(x)}\,dx,$$

où $a_1, \ldots a_z$ sont tous les infinis du quotient $\frac{\psi(x)}{F_1(x)}$, situés dans l'intérieur du réseau mentionné, et où les intégrales circulaires s'évaluent d'après les formules (3)—(5).

9. Supposons $\psi(x)$ et $F_1(x)$ des fonctions entières et rationnelles d'une fonction doublement périodique uniforme $p(x)$, c'est-à-dire de la forme $\psi[p(x)]$ et $F_1[p(x)]$, la dimension des fonctions $\psi$ et $F_1$ par rapport à $p(x)$ étant quelconque; alors, en multipliant l'identité (16) par la constante $-a$ et en faisant, pour $s=1$, converger cette quantité vers l'infini, on aura, en observant que $\lim_{[a=\frac{1}{0}]}\left\{-a\log\frac{H(a)}{H_1(a)}\right\} = \sum_{r=1}^{r=\mu} M_r\,(x_r - h_r)$, la formule suivante,

$$(17)\qquad \sum_{r=1}^{r=\mu} M_r \int_{h_r}^{x_r} \frac{\psi[p(x)]}{F_1[p(x)]}\,dx = H\sum_{r=1}^{r=\mu} M_r\,(x_r - h_r) + \frac{1}{2\pi i}\sum_{r=1}^{r=z} \int^{(a_r)} \frac{\psi[p(x)]}{F_1[p(x)]} \log\frac{H(x)}{H_1(x)}\,dx,$$

où $H = \int_{a=\infty}^{a} \frac{\psi[p(a)]}{F_1[p(a)]}$ est une constante indéterminée qui se déterminera en prenant la dérivée par rapport à $x_r$ et en attribuant à $x_r$ des valeurs constantes convenables. Cette formule, si l'on y applique la formule (4) ou (5), contient la méthode générale d'intégration des fonctions doublement périodiques uniformes.

*Remarque.* La méthode donnée dans la formule (17) pour intégrer une fonction rationnelle d'une fonction doublement périodique uniforme $p(x)$ s'étendra au cas général où la fonction $p(x)$ est uniforme et $2\,\mathrm{n}^{\text{plement}}$ périodique ou à $n$ réseaux de périodes, c'est-à-dire de la forme

$$p(x + 2\,m_r\,\omega_r + 2\,n_r\,\overline{\omega}_r)$$

pour $r$ représentant un quelconque des nombres $1, 2, \ldots n$, $2\,\omega_r$ et $2\,\overline{\omega}_r$ étant un pair des périodes, et $m_r$ et $n_r$ des nombres entiers quelconques ou zéro. A cet effet, si l'on imagine $n$ plans parallèles et infiniment voisins, dont chacun contient un réseau de périodes, et que l'on suppose que ces plans n'aient d'autre point commun que l'origine O de la variable $x$; alors, si $x$ décrit un contour fermé qui se compose du chemin de O à O dans le premier plan de la manière indiquée ci-dessus (n° 8), puis du chemin de O à O dans le second plan de la même manière, et ainsi de suite jusqu'au $\mathrm{n}^{\text{ième}}$ plan, un de ces $n$ plans contenant les points $x_1, \ldots x_\mu$ et $h_1, \ldots h_\mu$, il est évident que le résultat obtenu en intégrant suivant ce contour fermé sera identique à la formule (17) si l'on y remplace le second membre par une somme des $n$ membres de même forme, dont chacun correspondra à son réseau de périodes. J'envisagerai une autre fois la possibilité des fonctions de cette nature et leur importance dans le problème général de l'inversion.

**Quelques applications des identités (15)–(17).**

10. 1° Posons dans la formule (15) $\Pi(x) = x - x_1$ et, par suite, $\Pi_1(x) = x - h_1$; alors, on aura, le produit $F(x) = (x-a)^s F_1(x) = (x-a)^s (x-a_1)\ldots(x-a_z)$ étant d'un degré superieur à celui de la fonction entière et rationnelle $\psi(x)$, le résultat d'intégration suivant,

$$\int_{h_1}^{x_1} \frac{\psi(x)\,dx}{(x-a)^s F_1(x)} = \frac{1}{\underline{|s-1}} \frac{d^{s-1}}{da^{s-1}} \left\{ \frac{\psi(a)}{F_1(a)} \log \frac{a-x_1}{a-h_1} \right\} + \frac{\psi(a_1)}{F'(a_1)} \log \frac{a_1-x_1}{a_1-h_1} + \ldots + \frac{\psi(a_z)}{F'(a_z)} \log \frac{a_z-x_1}{a_z-h_1},$$

formule qui comprend l'intégration ordinaire des fractions rationnelles.

2° Comme exemple de la formule (16) nous posons $\psi(x) = \mathrm{sn}(i\,K_1 + x)$, $F_1(x) = 1$, $\Pi(x) = x - x_1$ et $\Pi_1(x) = x - h_1$, la fonction doublement périodique $\psi(x)$ satisfaisant ainsi, pour $s \geqq 1$, à la condition que le quotient $\frac{\psi(x)(x-x_0)}{(x-a)^s}$ soit nul ou fini pour $x$ décrivant, d'après n° 8, le contour fermé qui se compose des côtés extrèmes du réseau infini de périodes de la fonction $\psi(x)$. Les infinis $a_1, \ldots a_z$ de la fonction $\mathrm{sn}(i\,K_1 + x) = \frac{1}{k\,\mathrm{sn}\,x}$ situés dans ce rèseau sont tous simples et s'expriment par la formule connue

$$a_r = 2\,mK + 2\,m_1\,i\,K_1,$$

$m$ et $m_1$ étant des entiers quelconques ou zéro. En observant que

$$\int_{a_r}^{a_r} \frac{d\,\mathrm{sn}\,x}{dx} = (-1)^m \qquad [r = 1, 2, \ldots \varkappa],$$

on aura d'après (16),

$$\int_{h_1}^{x_1} \frac{\mathrm{sn}\,(i\,K_1 + x)\,dx}{(x-a)^s} = \frac{1}{\underline{|s-1}} \frac{d^{\,s-1}}{da^{\,s-1}} \left\{ \mathrm{sn}\,(i\,K_1 + a) \log \frac{a - x_1}{a - h_1} \right\} + \frac{1}{k} \sum_{r=1}^{r=z} \frac{(-1)^m}{(a_r - a)^s} \log \frac{a_r - x_1}{a_r - h_1}.$$

3° Comme exemple de la formule (17) posons, pour $n$ un nombre entier positif, $\psi(x) = \mathrm{sn}^n\,(i\,K_1 + x)$, de plus $H(x) = x - x_1$ et $H_1(x) = x - h_1$; alors, en conservant les notations du dernier exemple, on aura, à l'aide de (5), le résultat d'integration suivant,

$$\int_{h_1}^{x_1} \mathrm{sn}^n\,(i\,K_1 + x)\,dx = H(x_1 - h_1) + \frac{1}{k^n \underline{|n-1}} \sum_{r=1}^{r=z} \Big/_{a_r}^{} \frac{d^{\,n-1}}{dx^{\,n-1}} \left\{ \left( \frac{x - a_r}{\mathrm{sn}x} \right)^n \log \frac{x - x_1}{x - h_1} \right\}.$$

En différentiant cette identité par rapport à $x_1$, qui est tout indépendant, on aura le résultat,

$$\mathrm{sn}^n\,(i\,K_1 + x_1) = H + \frac{1}{k^n \underline{|n-1}} \sum_{r=1}^{r=z} \Big/_{a_r}^{} \frac{d^{\,n-1}}{dx^{\,n-1}} \left\{ \left( \frac{x - a_r}{\mathrm{sn}x} \right)^n \frac{d \log (x - x_1)}{dx_1} \right\},$$

où la constante $H$ sera déterminée, en assignant à $x_1$ une valeur constante.

## II. Méthode générale d'intégration des fonctions rationnelles de la variable indépendante et d'un produit algébrique irrationnel.

11. Soit $\mathfrak{f}(x, B)$ une fonction rationnelle de la variable indépendante $x$ et d'un produit algébrique irrationnel $B$, satisfaisant à l'équation,

$$(18) \quad B^n = \frac{1}{\mathfrak{P}(x)},$$

$n$ étant un nombre entier positif et $\mathfrak{P}(x)$ un produit algébrique rationnel de la forme,

$$(19) \quad \mathfrak{P}(x) = (x - b_1)^{\mathfrak{b}_1} \ldots (x - b_m)^{\mathfrak{b}_m},$$

où les exposants entiers et positifs ne contiennent pas tous les facteurs de $n$ et dont au moins un soit premier avec $n$; alors, d'après un théorème connu, la fonction $\mathfrak{f}(x, B)$ peut se mettre sous la forme,

$$(20) \quad \mathfrak{f}(x, B) = A_1 B^{n-1} + \ldots + A_{n-1} B + A_n = \frac{A_1}{\mathfrak{P}(x)^{\frac{n-1}{n}}} + \ldots + \frac{A_{n-1}}{\mathfrak{P}(x)^{\frac{1}{n}}} + A_n,$$

où les coefficients $A_1, \ldots A_n$ sont des fonctions rationnelles de $x$.

L'intégrale des termes irrationnels de la fonction $\mathfrak{f}(x, B)$ se réduit à une somme d'intégrales de cette forme, pour $s$ un entier positif,

$$(21) \quad \int \frac{\psi(x)\,dx}{(x-a)^s\, f(x)\, P(x)^{\frac{1}{n}}}$$

où $\psi(x)$, $f(x)$ et $P(x)$ sont des fonctions entières et rationnelles, les deux dernières étant des produits de la forme suivante,

$$(22)\quad f(x) = (x - a_1)^{\alpha_1} \dots (x - a_z)^{\alpha_z},$$

$$(23)\quad P(x) = (x - b_1)^{\beta_1} \dots (x - b_m)^{\beta_m},$$

les exposants $\beta_1, \dots \beta_m$ ne contenant pas tous les facteurs de $n$, et l'un au moins étant premier avec $n$. On supposera pour plus de simplicité $\alpha_1 = \dots = \alpha_z = 1$.

12. Supposons une fonction entière et rationnelle de degré $\nu$, à coefficients constants $g_0, \dots g_\nu$ et à racines simples $c_1, \dots c_\nu$,

$$(24)\quad \varphi(x) = g_0 + g_1 x + \dots + g_\nu x^\nu = g_\nu (x - c_1) \dots (x - c_\nu);$$

posons de plus, d'après (11),

$$(25)\quad F(x) = (x - a)^s F_1(x) \text{ et } F_1(x) = f(x)\,\varphi(x);$$

alors, en différentiant l'identité (15) par rapport aux variables $x_1, \dots x_\mu$, les quantités $h_1, \dots h_\mu$ étant des constantes, on aura l'identité suivante, $M_1, \dots M_\mu$ étant supposés des nombres entiers positifs,

$$(26)\quad \sum_{r=1}^{r=\mu} M_r \frac{\psi(x_r)\,dx_r}{(x_r - a)^s f(x_r)\,\varphi(x_r)} = \frac{1}{\underline{|s-1}} \frac{d^{s-1}}{da^{s-1}} \left\{ \frac{\psi(a)}{f(a)\,\varphi(a)} d \log \frac{GH(a)}{P(a)} \right\} + \sum_{r=1}^{r=z} \frac{\psi(a_r)}{F'(a_r)} d \log \frac{GH(a_r)}{P(a_r)} +$$

$$+ \sum_{r=1}^{r=\nu} \frac{\psi(c_r)}{F'(c_r)} d \log \frac{GH(c_r)}{P(c_r)},$$

où l'on a remplacé les différentielles $d \log \frac{H(a)}{H_1(a)}$, $d \log \frac{H(a_r)}{H_1(a_r)}$ $[r = 1, 2, \dots z]$ et $d \log \frac{H(c_r)}{H_1(c_r)}$ $[r = 1, 2, \dots \nu]$ par les différentielles identiques $d \log \frac{GH(a)}{P(a)}$, $d \log \frac{GH(a_r)}{P(a_r)}$ $[r = 1, 2, \dots z]$ et $d \log \frac{GH(c_r)}{P(c_r)}$ $[r = 1, 2, \dots \nu]$, la quantité $G$ ainsi que les quantités $P(a)$, $P(a_r)$ $[r = 1, 2, \dots z]$ et $P(c_r)$ $[r = 1, 2, \dots \nu]$ étant des constantes.

Puisque l'équation différentielle (26) est une identité pour des valeurs quelconques des variables $x_1, \dots x_\mu$, on pourra, d'après une idée bien connue d'Abel, supposer, sous des conditions convenables, la liaison suivante entre ces variables et les constantes $g_0, \dots g_\nu$, considérées pour un instant comme des paramètres variables,

$$(27)\quad GH(x) = P(x) - \varphi(x)^n,$$

$G$ étant le cofficient de la plus haute puissance de $x$ du second membre, d'où l'on tire les deux systèmes d'équations suivants,

$$(28)\quad P(x_r)^{\frac{1}{n}} = \varphi(x_r) \quad [r = 1, 2, \dots \mu],$$

et, à l'aide de (24),

$$(29)\quad GH(c_r) = P(c_r) \quad [r = 1, 2, \dots \nu].$$

Donc, à l'aide de ces systèmes, l'intégrale de l'équation différentielle (26) prend la forme suivante, toutes les variables du second membre étant contenues dans les fonctions $\varphi$ et $GH$,

$$(30)\quad \sum_{r=1}^{r=\mu} M_r \int_{\xi_r}^{x_r} \frac{\psi(x_r)\,dx_r}{(x_r-a)^s\, f(x_r)\, P(x_r)^{\frac{1}{n}}} = \text{const.} + \frac{1}{\lfloor s-1} \int da^{s-1} \left\{ \frac{\psi(a)}{f(a)\, P(a)^{\frac{1}{n}}} \cdot \frac{P(a)^{\frac{1}{n}}}{q(a)}\, d\log \frac{GH(a)}{P(a)} \right\} +$$

$$+ \sum_{r=1}^{r=z} \frac{\psi(a_r)}{(a_r-a)^s\, f'(a_r)\, P(a_r)^{\frac{1}{n}}} \int \frac{P(a_r)^{\frac{1}{n}}}{q(a_r)}\, d\log \frac{GH(a_r)}{P(a_r)},$$

où l'on a fait usage, d'après (11) et (25), de la formule $F'(a_r) = (a_r - a)^s f'(a_r)\,\varphi(a_r)$ $[r = 1,\ 2, \ldots \varkappa]$, et où les limites inférieures d'intégration $\xi_1, \ldots \xi_\mu$ doivent satisfaire à l'équation (27),

$$(31)\quad \boldsymbol{H}(\xi_r) = 0 \quad [r = 1,\ 2, \ldots \mu].$$

Posons à l'aide de (27), en remplaçant $a$ par $a_0$,

$$(32)\quad z_r = \frac{P(a_r)^{\frac{1}{n}}}{q(a_r)} = \frac{1}{\left\{1 - \frac{GH(a_r)}{P(a_r)}\right\}^{\frac{1}{n}}} \quad [r = 0,\ 1,\ 2 \ldots \varkappa],$$

$$(33)\quad Z_r = \int \frac{P(a_r)^{\frac{1}{n}}}{q(a_r)}\, d\log \frac{GH(a_r)}{P(a_r)} \quad [r = 0,\ 1,\ 2 \ldots \varkappa];$$

alors, en posant $\varepsilon_\varrho = e^{\frac{2\pi\varrho}{n}\sqrt{-1}}$ $[\varrho = 1,\ 2, \ldots n]$ et en observant que $Z_r = \int z_r\, d\log\left\{1 - \left(\frac{1}{z_r}\right)^n\right\} = \int z_r\, d\log\left[\left(1 - \frac{\varepsilon_1}{z_r}\right) \ldots \left(1 - \frac{\varepsilon_n}{z_r}\right)\right] = \int \left\{\varepsilon_1 \frac{dz_r}{z_r - \varepsilon_1} + \ldots + \varepsilon_n \frac{dz_r}{z_r - \varepsilon_n}\right\}$, on aura l'intégrale suivante,

$$(34)\quad Z_r = \sum_{\varrho=1}^{\varrho=n} \varepsilon_\varrho \log(z_r - \varepsilon_\varrho).$$

A l'aide de (33) et (34), la première intégrale du second membre de (30) pourra s'écrire, en supprimant l'indice de $Z_0$ et de $a_0$, et en observant que $a$ est indépendant des variables contenues dans $Z$,

$$\int \frac{d^{s-1}}{da^{s-1}} \left\{ \frac{\psi(a)}{f(a)\, P(a)^{\frac{1}{n}}}\, dZ \right\} = \int d \frac{d^{s-1}}{da^{s-1}} \left\{ \frac{\psi(a) Z}{f(a)\, P(a)^{\frac{1}{n}}} \right\} = \frac{d^{s-1}}{da^{s-1}} \left\{ \frac{\psi(a) Z}{f(a)\, P(a)^{\frac{1}{n}}} \right\}.$$

Donc, l'intégrale (30) prend enfin la forme résolue,

$$(35)\quad \sum_{r=1}^{r=\mu} M_r \int_{\xi_r}^{x_r} \frac{\psi(x_r)\,dx_r}{(x_r-a)^s\, f(x_r)\, P(x_r)^{\frac{1}{n}}} = \text{const.} + \frac{1}{\lfloor s-1} \frac{d^{s-1}}{da^{s-1}} \left\{ \frac{\psi(a) Z}{f(a)\, P(a)^{\frac{1}{n}}} \right\} + \sum_{r=1}^{r=z} \frac{\psi(a_r)\, Z_r}{(a_r-a)^s\, f'(a_r)\, P(a_r)^{\frac{1}{n}}},$$

d'où l'on éliminera la constante d'intégration en faisant $x_r = \xi_r$ $[r = 1,\ 2, \ldots \mu]$. Le résultat d'intégration correspondant au cas où les exposant $\alpha_1, \ldots \alpha_z$ de (22) sont des nombres entiers positifs quelconques se trouvera immédiatement, en ayant égard à la forme de la première intégrale du second membre de la formule (35).

*Remarque 1.* Si l'on suppose qu'une ou plusieurs des racines $c$ dans (24) soient multiples, il est aisé de conclure d'après la forme du premier terme du second membre de l'équation différentielle (26) que la dernière somme du même membre s'annule et que, par suite, les formules trouvées ci-dessus subsistent aussi dans ce cas.

*Remarque 2.* En s'aidant de la remarque précédente, on pourra sans difficulté, pour $l$ égal à un nombre entier positif $< n$, trouver chaque intégrale de cette forme,

$$\int \frac{\psi(x)\,dx}{(x-a)^s\, f(x)\, P(x)^{\frac{l}{n}}},$$

où l'on suppose, pour plus de simplicité, les exposants $\beta_1 = \ldots = \beta_m = 1$ [voir (23)]. Cette remarque est essentielle s'il s'agit d'intégrer tous les termes irrationnels de la somme (20), dans la supposition de mêmes limites d'intégration pour tous les termes.

13. A cause de racines égales de l'équation (27), les équations suivantes, au nombre de $(M_1 + \ldots + M_\mu)$, doivent être satisfaites,

$$(36)\quad \Big/ \Pi(x) = 0, \Big/ \frac{d\Pi(x)}{dx} = 0, \ldots \Big/ \frac{d^{M_r-1}\Pi(x)}{dx^{M_r-1}} = 0 \qquad [r = 1,\ 2, \ldots \mu];$$

et puisque le nombre des paramètres variables $g_0, \ldots g_\nu$ est nécessairement moindre que celui de ces équations, sauf le cas de $\mu = n = 2$ et $M_1 = M_2 = 1$, où ces nombres pourront être égaux, on obtiendra, par l'élimination de ces paramètres, des résultats auxquels doivent satisfaire les limites d'intégration de la formule (35), et qui, par là même, ne seront pas en général indépendantes l'un de l'autre.

Ces résultats d'élimination contiennent le «théorème de multiplication» sous la forme la plus générale.

*Remarque.* Les équations (36) pourront être réduites à des formes linéaires par rapport aux paramètres variables $g_0, \ldots g_\nu$; car de l'équation $\Big/ \Pi(x) = 0$ on tire, d'après (28), $\varphi(x_r) = P(x_r)^{\frac{1}{n}}$, de l'équation $\Big/ \frac{d\Pi(x)}{dx} = 0$ ou $\Big/ \{P'(x) - n\varphi(x)^{n-1}\varphi'(x)\} = 0$ on tire $\varphi'(x_r) = \frac{P'(x_r)}{nP(x_r)^{\frac{n-1}{n}}}$; et ainsi de suite.

14. Prenons le cas particulier suivant de l'équation (35),

$$(37)\quad \sum_{r=1}^{r=\mu} M_r \int_{\xi_r}^{x_r} \frac{\psi(x_r)\,dx_r}{(x_r - a)\,P(x_r)^{\frac{1}{n}}} = \text{const.} + \frac{\psi(a)}{P(a)^{\frac{1}{n}}} \sum_{r=1}^{r=n} \varepsilon_r \log(z - \varepsilon_r),$$

où d'après (32),

$$(38)\quad z = \frac{P(a)^{\frac{1}{n}}}{q(a)} = \frac{1}{\left\{1 - \frac{G\Pi(a)}{P(a)}\right\}^{\frac{1}{n}}},$$

et où les limites d'intégration doivent satisfaire aux résultats de l'élimination des $(M_1 + \ldots + M_\mu)$ équations (36).

En observant que $\sum_{r=1}^{r=n} \varepsilon_r = 0$ et $\sum_{r=1}^{r=n} \varepsilon_r \log \varepsilon_r = \text{const.}$, l'intégrale (37) peut se mettre sous la forme suivante, $-\frac{C}{a}$ étant une nouvelle constante d'intégration,

$$\sum_{r=1}^{r=\mu} M_r \int_{\xi_r}^{x_r} \frac{\psi(x_r)\,dx_r}{(x_r - a)\,P(x_r)^{\frac{1}{n}}} = -\frac{C}{a} + \frac{\psi(a)}{P(a)^{\frac{1}{n}}} \sum_{r=1}^{r=n} \varepsilon_r \log\left(1 - \frac{z^{\pm 1}}{\varepsilon_r}\right).$$

En multipliant cette équation par $(-a)$ et en faisant ensuite croître cette quantité indéfiniment, on aura pour résultat,

$$(39) \quad \sum_{r=1}^{r=\mu} M_r \int_{\xi_r}^{x_r} \frac{\psi(x_r)\,dx_r}{P(x_r)^{\frac{1}{n}}} = C - \lim_{[a=\frac{1}{0}]} \frac{a\psi(a)}{P(a)^{\frac{1}{n}}} \sum_{r=1}^{r=n} \varepsilon_r \log\left(1 - \frac{z^{\pm 1}}{\varepsilon_r}\right),$$

où la limite du second membre s'évaluera aisément en prenant $z$ ou $z^{-1}$ suivant que $z$ est d'une dimension négative ou positive par rapport à la constante $a$. Les intégrales sont dites de la *première* ou de la *seconde espèce* suivant que cette limite est *indépendante* ou *dépendante* des limites d'intégration $x_1, \ldots x_\mu$ ou, ce qui est la même chose, des paramètres variables $g_0, \ldots g_\nu$.

En supposant que les racines de l'équation (27) soient de la forme

$$\varepsilon_1 x_r, \ldots \varepsilon_n x_r \quad [r = 1, 2, \ldots \mu],$$

c'est-à-dire que l'équation (27) soit

$$(40) \quad GH(x) = G(x^n - x_1^{\,n}) \ldots (x^n - x_\mu^n) = P(x) - \varphi(x)^n,$$

où l'on a posé

$$(41) \quad \begin{cases} P(x) = a_0 + a_1 x^n + \ldots + a_m x^{mn}, \\ \varphi(x) = x(g_0 + g_1 x^n + \ldots + g_\nu x^{\nu n}), \end{cases}$$

on aura le système suivant d'équations,

$$(42) \quad \left[\begin{array}{l} \varepsilon_1 P(x_r)^{\frac{1}{n}} = \varphi(x_r) \\ \ldots\ldots\ldots\ldots \\ \varepsilon_n P(x_r)^{\frac{1}{n}} = \varphi(x_r) \end{array}\right\} \quad [r = 1, 2, \ldots \mu].$$

De ces équations on n'emploiera que celles qui, après le remplacement de $x_r$ par $\varepsilon_1 x_r, \ldots \varepsilon_n x_r$, se réduisent à l'equation[1])

$$(43) \quad P(x_r)^{\frac{1}{n}} = \varphi(x_r) \qquad [r = 1, 2, \ldots \mu].$$

Sous cette condition on tire de l'équation (37), en faisant usage de la relation

$$\frac{d \log\left(a^n - x_r^n\right)}{da} = \frac{n a^{n-1}}{a^n - x_r^n} = \frac{1}{a - \varepsilon_1 x_r} + \ldots + \frac{1}{a - \varepsilon_n x_r} \qquad [r = 1, 2, \ldots \mu],$$

le résultat d'intégration suivant, $\psi(x)$ étant un polynôme entier de $x^n$,

$$(44) \quad \sum_{r=1}^{r=\mu} M_r \int_{\xi_r}^{x_r} \frac{\psi(x_r)\,dx_r}{\left\{1 - \left(\frac{x_r}{a}\right)^n\right\} P(x_r)^{\frac{1}{n}}} = \text{const.} - \frac{a\psi(a)}{nP(a)^{\frac{1}{n}}} \sum_{r=1}^{r=n} \varepsilon_r \log(z - \varepsilon_r),$$

où $z$ est donné d'après (38), (40) et (41).

[1]) Cfr Oeuvres compl. d'Abel (éd. Holmb.), Tome I, pag. 337.

Au lieu du système (36) on aura ici le système suivant de $(M_1 + \ldots + M_\mu)$ équations qui doivent être satisfaites,

$$(45) \qquad \Big/ \Pi(x) = 0, \quad \Big/ \frac{d\Pi(x)}{d(x^n)} = 0, \ldots \Big/ \frac{d^{M_r - 1}\Pi(x)}{d(x^n)^{M_r - 1}} = 0,$$

d'où l'on tirera, par l'élimination des paramètres variables $g_0, \ldots g_\nu$ et en faisant usage de l'équation (43), toutes les relations possibles qui existent entre les limites d'intégration $x_1, \ldots x_\mu$.

Pour distinguer les intégrales de la première et de la seconde espèce de la formule (44), il faut faire croître la quantité $a$ indéfiniment; alors les distinctions indiquées dans la formule (39) subsistent encore pour la formule (44).

# SECONDE PARTIE.

## Intégrales définies des fonctions d'une complexe $\zeta = \varrho e^{i\omega}$ qui se meut dans un plan quelconque ou dont l'axe $i$ est quelconque.

### I. Notions préliminaires.

15. On entend ici par complexe, sauf indication contraire, un quaternion ou une quantité de la forme.

$$(1) \qquad \zeta = \varrho e^{i\omega}$$

où l'axe $i$, comme normal au plan dans lequel $\zeta$ se meut, est d'une direction quelconque.

Nous rappellerons les notations suivantes:

$$(2) \qquad \varrho = \mathrm{T}\zeta, \ e^{i\omega} = \mathrm{Versor}\,\zeta, \ i = \mathrm{Ax}\,\zeta, \ \omega = \angle\zeta.$$

La théorie des complexes quaternales comprend comme un cas particulier la théorie des complexes ordinaires en supposant toutes les quantités, qui entrent dans le calcul, d'axes égaux ou coplanaires.

Les principes élementaires sur lesquels se fonde la présente théorie sont contenus dans *Versuch einer neuen Entwicklung der Hamiltonschen Methode* [Mathem. Annalen, Leipzig 1877], Mémoire qui dans les citations est brièvement désigné par V.

16. Les lois des complexes quaternales peuvent être comprises dans cette loi fondamentale.

*Les complexes quaternales d'axes égaux ou coplanaires sont soumises aux mêmes lois élementaires que les complexes ordinaires; les complexes quaternales d'axes inégaux ou diplanaires sont soumises aussi aux mêmes lois, excepté la loi commutative d'un produit, loi qui est remplacée par la loi de la conjuguée d'un produit* [V. (13) — (14)].

*Remarque.* Une scalaire ou quantité réelle, mise sous la forme $\varrho e^{ik\pi}$ [$k$ étant nul ou entier], peut, comme ayant un axe indéterminé $i$, être considérée comme coplanaire à une complexe quaternale quelconque.

**Différentielle d'une fonction quaternale.**

17. Une fonction quaternale $f(\zeta)$ est dite *continue* au point $\zeta$ si

$$(3) \quad \lim_{[h=0]} \{f(\zeta + h) - f(\zeta)\} = 0,$$

où Versor $h$ est *arbitraire* pour lim $\mathrm{T}h = 0$.

Hamilton définit la différentielle d'une fonction quaternale $f(\zeta)$ par la formule

$$(4) \quad df(\zeta) = \lim_{[n=\infty]} [n\{f(\zeta + \tfrac{d\zeta}{n}) - f(\zeta)\}],$$

où $n$ est un nombre positif et où la connexion des différentielles $df(\zeta)$ et $d\zeta$ avec les différences $\Delta f(\zeta)$ et $\Delta\zeta$ s'exprime par les égalités.

$$(5) \quad df(\zeta) = \lim_{[n=\infty]} [n\Delta f(\zeta)] \text{ et } d\zeta = \lim_{[n=\infty]} [n\Delta\zeta].$$

Ainsi, les différentielles $df(\zeta)$ et $d\zeta$ doivent être considérées comme des complexes quaternales ayant des tenseurs arbitraires et coplanaires à des différences évanouissentes $\Delta f(\zeta)$ et $\Delta\zeta$. De là on tire la conséquence suivante:

*Si les coordonnées d'une complexe quaternale déterminent un point P sur une surface*[1]*, leurs différentielles détermineront un point arbitraire dans le plan tangent au point P, ce point étant pris pour l'origine de celles-ci.*

Cet énoncé subsiste pour une surface déterminée ou par la variable indépendante $\zeta$ ou par la fonction $f(\zeta)$.

18. D'après la formule (4), la différentielle d'un produit $UV$ de deux fonctions quaternales $U$ et $V$ se trouve de cette manière:

$$(6) \quad d(UV) = dU \,.\, V + UdV,$$

formule connue qui sera d'un usage fréquent dans la suite.

Une complexe quaternale $\zeta$, comme produit des élements coordonnés $\mathrm{T}\zeta = \varrho$ et Versor $\zeta = e^{i\omega} = \boldsymbol{v}$, ou $\zeta = \varrho\boldsymbol{v}$, est différentiée d'après (4) de cette manière:

$$(7) \quad d\zeta = \boldsymbol{v}d\varrho + \varrho d\boldsymbol{v}.$$

En désignant par $d_\zeta$ la différentielle *totale* par rapport à $\zeta$, et par $d_\varrho$ et $d_{\boldsymbol{v}}$ les différentielles *partielles* par rapport aux élements coordonnés $\varrho$ et $\boldsymbol{v}$, on obtient d'après (4)

$$(8) \quad d_\zeta f(\zeta) = d_\varrho f(\zeta) + d_{\boldsymbol{v}} f(\zeta),$$

formule qui à la manière ordinaire exprime la connexion entre la différentielle totale et les différentielles partielles.

---

[1]) On entend ici, en général, par surface une figure déterminée par quatre coordonnées indépendantes, c'est-à-dire, une surface *à quatre dimensions*. Si une des qnatre coordonnées est supposée nulle, on obtient la surface actuelle ou celle *à trois dimensions*. On peut en dire autant du point, de la ligne et de la figure dans l'espace.

**Dérivée d'une fonction quaternale monogène.**

19. La dérivée d'une fonction $f(\zeta)$ est définie comme le quotient[1]) de la différentielle de la fonction divisée par celle de la variable indépendante, et on la représente, à l'aide de (5), par la notation,

$$(9) \quad \frac{df(\zeta)}{d\zeta} = f'_\zeta(\zeta) = \lim_{[\Delta\zeta=0]} \frac{\Delta f(\zeta)}{\Delta\zeta},$$

la notion d'une dérivée totale ou partielle étant donnée par celle d'une différentielle totale ou partielle.

Conformément à la définition d'une fonction monogène, donnée par Cauchy, *une fonction $f(\zeta)$ d'une complexe quaternale $\zeta = \varrho e^{i\omega} = \varrho v$ est dite* monogène, *si sa dérivée totale est indépendante des différentielles $d\varrho$ et $dv$ des élements coordonnés $\varrho$ et $v$.*

Ainsi, en supposant les dérivées partielles $f'_\varrho$ et $f'_v$ indépendantes des différentielles respectives $d\varrho$ et $dv$, si l'on met, suivant (9), la formule (8) sous la forme

$$(10) \quad d_\zeta f(\zeta) = f'_\varrho(\zeta)\, d\varrho + f'_v(\zeta)\, dv,$$

la condition que $f'_\zeta(\zeta)$ soit indépendante des différentielles $d\varrho$ et $dv$ s'exprime, à l'aide de (7), par l'égalité,

$$(11) \quad f'_\varrho(\zeta)v^{-1} = f'_v(\zeta)\varrho^{-1},$$

formule qui s'appelle le *critérium de monogénéité* de la fonction $f(\zeta)$.

Par là on obtient au moyen de (10) l'expression suivante pour la dérivée totale de la fonction quaternale $f(\zeta)$:

$$(12) \quad \frac{df(\zeta)}{d\zeta} = f'_\zeta(\zeta) = f'_\varrho(\zeta)v^{-1} = f'_v(\zeta)\varrho^{-1}.$$

*Donc, la dérivée totale d'une fonction quaternale monogène $f(\zeta)$ est égale à la dérivée partielle de la fonction par rapport à $\varrho = \mathrm{T}\zeta$, multipliée par la valeur reciproque de $v = \mathrm{Versor}\ \zeta$, ou égale à la dérivée partielle de la fonction par rapport à $v$, multipliée par la valeur reciproque de $\varrho$.*

*Remarque.* La notion de *monogénéité* est chez les fonctions quaternales, ainsi que chez les fonctions complexes ordinaires, d'une importance essentielle et constitue la base nécessaire de la notion de dérivée. Hamilton a remarqué que la notion de dérivée n'est pas généralement applicable aux fonctions quaternales, remarque qui est juste tant qu'elle concerne toutes les fonctions quaternales qui ne remplissent pas la condition de monogénéité (11) ou qui sont *dismonogènes*. On doit aussi remarquer que les fonctions simples comme $\zeta^u$, $a^\zeta$, $\log\zeta$ etc. ne sont monogènes que dans la supposition que la variable indépendante $\zeta$ et sa différentielle $d\zeta$ sont d'axes égaux ou se meuvent dans un plan fixe, mais quelconque.

---

[1]) On se rappelle l'ordre des facteurs dans un quotient quaternal, à savoir que $\frac{p}{q} = p.\frac{1}{q}$.

## II. Intégrales définies des fonctions quaternales.

20. L'intégrale définie d'une fonction quaternale continue $f(\zeta)$ est définie de la manière ordinaire comme la limite d'une somme, d'après la formule,

$$(13) \quad \int_a^b f(\zeta)\, d\zeta = \lim_{[n=\infty]} \sum_{r=1}^{r=n} f(\zeta_{r-1})\, h_r,$$

où la différentielle $d\zeta$, comme ayant un tenseur arbitraire, est identifiée à $h_r = \zeta_r - \zeta_{r-1}$ qui représente des incréments infiniment petits de $\zeta$, pendant que $\zeta$ va continuellement du point $\zeta_0 = a$ au point $\zeta_n = b$.

De la notion de l'intégrale définie comme une somme on déduira de la manière ordinaire toutes les lois des intégrales définies qui sont indépendantes de la loi commutative d'un produit. Ainsi, les formules connues suivantes subsistent pour les fonctions quaternales, dans la supposition de leur continuité et de leur uniformité en tous les points du chemin d'intégration:

$$(14) \quad 1^\circ \quad \int_a^b \{f(\zeta) + f_1(\zeta)\}\, d\zeta = \int_a^b f(\zeta)\, d\zeta + \int_a^b f_1(\zeta)\, d\zeta,$$

$$(15) \quad 2^\circ \quad \int_a^b cf(\zeta)\, d\zeta = c\int_a^b f(\zeta)\, d\zeta,$$

où $c$ est une constante quaternale;

$$(16) \quad 3^\circ \quad \int_a^b f(\zeta)\, d\zeta = \int_a^\alpha f(\zeta)\, d\zeta + \int_\alpha^b f(\zeta)\, d\zeta,$$

où $\alpha$ est un point du chemin d'intégration;

$$(17) \quad 4^\circ \quad \int_a^b f(\zeta)\, d\zeta = -\int_b^a f(\zeta)\, d\zeta.$$

21. Une question d'une importance essentielle pour des intégrales définies des fonctions quaternales, comme pour celles des fonctions complexes ordinaires, se pose ici, celle de savoir sous quelle condition une intégrale définie est indépendante du chemin d'intégration. Pour examiner cette question il faut établir les définitions suivantes.

Une fonction quaternale $f(\zeta)$ est, d'après Cauchy, dite *monodrome* dans un point $a$ si $f(\zeta)$ reprend sa valeur première après que $\zeta$ a décrit un grand cercle d'axe *arbitraire* sur la sphère infiniment petite de centre $a$.

Une fonction quaternale qui est continue et monodrome en un point et, au delà, monogène est, d'après Cauchy, dite *synectique* dans ce point. Une fonction quaternale est dite *synectique pour une ligne*, *pour une surface* ou *pour un espace limité* si elle est synectique en chaque point de ces figures.

### Théorème fondamental de Cauchy sur le chemin d'intégration, étendu aux fonctions quaternales synectiques.

22. Soit $\Delta U$ la différence entre deux intégrales définies d'une même fonction quaternale synectique $f$, prises entre les mêmes limites $a$ et $b$, mais le long de divers chemins décrits par les variables $\zeta$ et $z$, ou

$$(18) \quad \Delta U = \int_a^b f(\zeta)\, d\zeta - \int_a^b f(z)\, dz.$$

Supposons, de plus, que la différence $\zeta - z$ entre un point sur le chemin $\zeta$ et un point sur le chemin $z$ soit exprimée en une fonction continue et uniforme, mais arbitraire, $\varphi(z)$, de cette manière,

$$(19) \quad \zeta - z = \varphi(z)\, \Delta u,$$

où $\Delta u$ désigne une scalaire positive, indépendante de $\zeta$ et $z$, dont la limite est nulle; alors, on obtient

$$(20) \quad d\zeta - dz = d\varphi(z)\, \Delta u,$$

et, puisque les deux intégrales dans (18) ont les mêmes limites,

$$(21) \quad \varphi(a) = \varphi(b) = 0.$$

Posons

$$(22) \quad \frac{f(\zeta) - f(z)}{\zeta - z} = M,$$

d'où l'on tire, à cause de la monogénéité de la fonction $f(z)$,

$$(23) \quad \lim_{[\Delta u = 0]} M = f'_z(z).$$

A l'aide des formules (14), (19), (20) et (22), la formule (18) pourra s'écrire,

$$(24) \quad \frac{\Delta U}{\Delta u} = \int_a^b \{M\varphi(z)\, dz + f(\zeta)\, d\varphi(z)\},$$

ou, à l'aide de (23), en faisant évanouir $\Delta u$,

$$(25) \quad \frac{dU}{du} = \int_a^b \{f'_z(z)\, \varphi(z)\, dz + f(z)\, d\varphi(z)\};$$

mais l'expression sous le signe d'intégration dans cette formule est, d'après (6), une différentielle exacte, dès que l'on a

$$(26) \quad \varphi(z)\, dz = dz\, \varphi(z),$$

c'est-à-dire, *dès que la fonction arbitraire $\varphi(z)$ et la différentielle $dz$ sont d'axes égaux ou*, en d'autres termes, *dès que le chemin $\zeta$, infiniment voisin du chemin $z$, est situé dans le plan qui touche d'une manière continue le chemin $z$* [cfr n° 17].

Donc, à l'aide de (6) et sous la condition (26), la formule (25) peut s'écrire de cette manière,

$$(27) \quad \frac{dU}{du} = \int_a^b d\{f(z)\, \varphi(z)\}.$$

Mais, le théorème connu, que, $F(z)$ étant la fonction primitive de la fonction $\psi(z)$ ou $F'(z) = \psi(z)$, on a $F(b) - F(a) = \int_a^b \psi(z)\, dz$, s'appliquera, comme il est aisé de le montrer, aux fonctions quaternales. Donc, on tire de (27), à l'aide de (21), le résultat,

$$(28) \quad \frac{dU}{du} = \int_a^b \{f(z)\,\varphi(z)\} = 0$$

ou, en intégrant,

$$(29) \quad U = 0.$$

Ainsi, si l'on imagine une surface, bornée par un contour fermé $P$, d'une telle forme que dans tous ses points la fonction $f(z)$ soit synectique, et que le chemin $z$ soit tracé sur cette surface entre les points extrêmes $a$ et $b$ sur le contour $P$, le chemin infiniment voisin $\zeta$ entre les mêmes points extrêmes $a$ et $b$ devant être situé, d'après la condition (26), sur la même surface; alors, la formule (29) signifie que, pour un déplacement continu du chemin $\zeta$ d'une position initiale $z$ jusqu'au contour $P$, l'intégrale définie $\int_a^b f(\zeta)\,d\zeta$ aura une valeur *invariable*. Donc, le théorème fondamental de Cauchy s'énonce sous cette forme généralisée:

*L'intégrale définie d'une fonction quaternale $f(z)$, prise entre deux points $a$ et $b$ sur un contour $P$ qui borne une surface en tous points de laquelle $f(\zeta)$ est synectique, est indépendante du chemin que l'on suit sur cette surface en intégrant de $a$ à $b$.*

La théorie des fonctions quaternales étant encore trop peu développée, on ne pourra rien conclure sur l'extension de la condition de monogénéité (23) ou, en général, si cette condition s'étend au déhors du cas où la variable indépendante et sa différentielle sont d'axes égaux. Ici, le théorème fondamental de Cauchy dit seulement que, la condition de monogénéité d'une fonction étant remplie, l'intégrale de cette fonction sera indépendante du chemin d'intégration, soit que la variable indépendante se meuve sur un plan ou, en général, sur une surface.

23. De ce théorème fondamental on tire, comme pour les complexes ordinaires, les deux conséquences suivantes:

1° *L'intégrale définie d'une fonction quaternale $f(\zeta)$, prise le long d'un contour fermé $P$ qui borne une surface en tous points de laquelle $f(\zeta)$ est synectique, est nulle.*

2° *L'intégrale définie d'une fonction quaternale $f(\zeta)$, prise entre deux points $a$ et $b$ d'un espace borné en tous points duquel $f(\zeta)$ est synectique, est indépendante du chemin que l'on suit dans cet espace en intégrant de $a$ à $b$.*

La vérité de cet énoncé s'aperçoit, si l'on imagine que l'espace limité est engendré par une surface limité par un contour fermé P, en tous les points de la quelle la fonction $f(\zeta)$ est synectique.

### Intégrale de lacet d'une fonction quaternale.

24. Un lacet $A$ se définit ici, suivant n° 1, comme étant composé d'une ligne $\zeta_0\alpha$ et d'un grand cercle $\alpha A\alpha$ d'axe arbitraire, situé sur une sphère infiniment petite, qui renferme un point critique $a$ comme son centre.

L'intégrale d'une fonction quaternale $U(\zeta)$, prise en sens positif de $\zeta_0$ à $\zeta_0$ lelong d'un lacet $A$, en tous points duquel $U(\zeta)$ est synectique, est dite *intégrale de lacet*, et

se déterminera d'après le n° 1 comme la somme d'une *integrale linéaire* et d'une *intégrale circulaire* conformément aux significations adoptées en cet endroit. Supposons une surface limitée par un contour fermé $dDd$ ou $D$, sur laquelle sont situés les lacets $A_1, \ldots A_n$ qui renferment les points critiques $a_1 \ldots a_n$ de la fonction quaternale $F(\zeta)$ et qui vont d'un point commun $\zeta_0$ lié au contour $D$ par la ligne $\zeta_0 d$; alors, on déduira à la manière ordinaire le théorème suivant:

*Si $F(\zeta)$ est une fonction quaternale, qui est synectique en tous points d'une surface, limitée par un contour fermé $dDd$ ou $D$, excepté aux points $a_1 \ldots a_n$, l'intégrale de $F(\zeta)$, prise dans le sens positif sur la surface le long de la voie $\zeta_0\, d\, D\, d\zeta_0$, sera égale à la somme des intégrales, prises du point $\zeta_0$ le long des lacets $A_1, \ldots A_n$ qui entourent les points critiques $a_1, \ldots a_n$.*

Ce théorème s'exprime par la formule suivante,

$$(30) \quad \int^{D} F(\zeta)\, d\zeta + \int_{\zeta_0}^{d} \{F(\zeta) - F_D(\zeta)\}\, d\zeta = \sum_{r=1}^{r=n} \int^{A_r} F(\zeta)\, d\zeta,$$

où $F_D(\zeta)$ est la valeur de $F(\zeta)$ après que $\zeta$ a décrit, une fois en sens positif, le contour fermé $dDd$.

### Intégrale circulaire d'une fonction quaternale.

25. Soit $f(\zeta)$ une fonction quaternale qui est synectique en tous points d'un lacet $A$ et de la sphère infiniment petite qui entoure le point $a$ comme centre et dont le grand cercle d'axe arbitraire est désigné ⓐ; alors, en faisant décrire à $\zeta$ ce grand cercle et en observant que l'axe $i$ comme normal au plan du grand cercle ⓐ est d'une direction arbitraire, nous posons [cfr (1)]:

$$\zeta - a = \varrho e^{i\omega}, \text{ d'où } d\zeta = (\zeta - a)\, i\, d\omega.$$

Par suite, on obtient

$$\int^{ⓐ} \frac{f(\zeta)}{\zeta - a}\, d\zeta = \int^{ⓐ} \{f(a) + \varepsilon\}\, i\, d\omega = 2\pi f(a)\, i + \varepsilon_1,$$

où $\varepsilon$, à cause de la continuité de la fonction $f(\zeta)$ au point $a$, s'évanouit avec le rayon $\varrho$ du grand cercle ⓐ; de même, $\varepsilon_1$ s'évanouit aussi comme étant égale à $\int^{ⓐ} \varepsilon i d\omega$. Donc, on obtient pour $\lim \varrho = 0$, en imaginant que $\zeta$ décrit des cercles ⓐ de rayons de plus à plus petits,

$$(31) \quad \int^{ⓐ} \frac{f(\zeta)}{\zeta - a}\, d\zeta = 2\pi f(a)\, i.$$

En différentiant cette formule par rapport à $a$ que l'on suppose indépendant de $\zeta$, on obtient la formule suivante, les différentielles $da$ et $d\zeta$ étant *d'axes égaux à l'axe* $i$ du grand cercle ⓐ,

$$\int^{ⓐ} \frac{f(\zeta)}{(\zeta - a)^2}\, d\zeta = 2\pi f'(a)\, i.$$

En répétant cette différentiation dans la même supposition, on obtient la formule générale,

$$(32) \quad \frac{|^n}{\cdot}\int^{@} \frac{f(\zeta)}{(\zeta - a)^{n+1}}\, d\zeta = 2\pi f^{(n)}(a)\, i$$

comme exprimant la n^ième^ dérivée d'une fonction quaternale synectique sous la forme d'une intégrale circulaire.

Si la fonction quaternale $F(\zeta)$, donnée dans la formule (30), est monodrome autour d'un point critique $a$, l'intégrale de lacet correspondante sera égale à l'intégrale circulaire ou

$$(33) \quad \int^{A} F(\zeta)\, d\zeta = \int^{@} F(\zeta)\, d\zeta,$$

formule qui s'emploiera en connexion avec le théorème exprimé dans la formule (32).

### Intégrale linéaire d'une fonction quaternale.

26. D'après la notion, donnée au n° 24, d'une intégrale linéaire de la fonction quaternale $U(\zeta)$ on obtient:

$$(34) \quad \int^{|a|} U(\zeta)\, d\zeta = \int_{\zeta_0}^{\alpha} \{U(\zeta) - U_1(\zeta)\}\, d\zeta,$$

où $U_1(\zeta)$ est la valeur de la fonction $U(\zeta)$ après que $\zeta$ a décrit le cercle @ qui est le grand cercle d'axe arbitraire sur la sphère infiniment petite ayant le point critique $a$ comme centre. D'ici on tire pour $U(\zeta) = U_1(\zeta)$, c'est-à-dire pour le cas que $U(\zeta)$ est monodrome autour du point $a$,

$$(35) \quad \int^{|a|} U(\zeta)\, d\zeta = 0.$$

Conformément à la formule n° 2 (6), si l'on pose $\zeta - a = \varrho e^{i\omega}$, où $\varrho$ est le rayon du cercle infiniment petit @ d'axe arbitraire $i$ et par suite $d\zeta = (\zeta - a)\, i\, d\omega$, on obtient

$$(36) \quad \int^{@} \log(\zeta - a)\, d\zeta = 0.$$

Soient $X$ et $X_1$ des fonctions quaternales de la variable $\zeta$, synectiques pour tous points d'un lacet $A$ et de sa sphère infiniment petite au centre $a$; soit de plus $l$ une scalaire constante; alors, à l'aide de (36) et suivant n° 3, on obtient la formule

$$\int^{A} \{\log(\zeta - a)^l + X_1\}\, X\, d\zeta = \int^{|a|} \{\log(\zeta - a)^l + X_1\}\, X\, d\zeta.$$

Nous posons $U(\zeta) = \{\log(\zeta - a)^l + X_1\}\, X$ et, comme ci-devant, $\zeta = \varrho e^{i\omega}$ pour $\zeta$ décrivant le cercle infiniment petit @ d'axe arbitraire $i$; alors, en s'appuyant sur la définition de la fonction logarithmique, donnée par Hamilton, on obtient

$$U(\zeta) = \{l[\log \varrho + i\omega] + X_1\}\, X,$$
$$U_1(\zeta) = \{l[\log \varrho + i(\omega + 2\pi)] + X_1\}\, X.$$

Donc, à l'aide de (34) il s'ensuit

$$(37)\quad \int_{A}\{\log(\zeta - a)^{i} + X_1\}\, X\, d\zeta = -2\pi i \int_{\zeta_0}^{a} X\, d\zeta,$$

où l'on a remplacé la limite supérieure $\alpha$ par la valeur infiniment voisine $a$, ce qui est permis puisque la fonction $X$, d'après la supposition faite, est synectique pour $\zeta = a$.

27. La formule (30) et les formules des n$^{i}$ 25—26 contiennent les principes les plus essentiels pour le développement des méthodes d'intégration des fonctions quaternales synectiques dans la supposition que la monogénéité de celles-ci s'étende sur des chemins d'intégration situés sur un plan ou sur une surface en général. *Pour le cas où les voies d'intégration sont situées dans un plan fixe dont la normale i fait avec des axes rectangulaires donnés $k_1$, $k_2$, $k_3$ des angles quelconques $\alpha$, $\beta$, $\gamma$, c'est-à-dire où i dans la formule $\zeta = \varrho e^{i\omega} = \varrho(Cos\,\omega + i\,Sin\,\omega)$ a pour valeur $i = k_1\,Cos\,\alpha + k_2\,Cos\,\beta + k_3\,Cos\,\gamma$, et dans la supposition que toutes les quantités qui entrent dans le calcul soient d'axes égaux, les méthodes d'intégration développées dans les formules (15)—(45) [Première partie] s'appliqueront immédiatement aux fonctions quaternales synectiques.*

### Série de Taylor étendue aux fonctions quaternales synectiques.

28. Soient $U$ et $V$ des fonctions monogènes de $\zeta$, et posons $f(\zeta) = UV$ et, d'après n° 18, $\zeta = \varrho v$; alors, à l'aide de (6), on obtient, en prenant les dérivées partielles par rapport à $\varrho$ et $v$, les résultats suivants:

$$f'_{\varrho}(\zeta)\, v^{-1} = \left\{\left(\frac{dU}{d\zeta}\,.\,v\right) V + U\left(\frac{dV}{d\zeta}\,.\,v\right)\right\} v^{-1},$$

$$f'_{v}(\zeta)\, \varrho^{-1} = \left\{\left(\frac{dU}{d\zeta}\,.\,\varrho\right) V + U\left(\frac{dV}{d\zeta}\,.\,\varrho\right)\right\} \varrho^{-1};$$

donc, le critérium de monogénéité (11) ou

$$f'_{\varrho}(\zeta)\, v^{-1} = f'_{v}(\zeta)\, \varrho^{-1}$$

sera rempli si la fonction $V$ et la variable indépendante $\zeta$ sont d'axes égaux. Cette recherche étendue à un produit de plusieurs facteurs donne naissance au théorème suivant:

*Un produit de deux ou plusieurs fonctions quaternales monogènes est lui-même monogène si tous les facteurs après le premier sont d'axes égaux à l'axe de la variable indépendante.*

29. Supposons la fonction quaternale $f(c + \zeta)$ synectique en tous points d'une sphère $S$ dont le centre est $c$ et le rayon $r$; supposons, de plus, une complexe quaternale $a$ partant du point $c$ comme origine et déterminant un point dans l'intérieur de la sphère, et faisons passer un plan par le centre $c$, qui forme avec la surface de la sphère un grand cercle $P$ dont l'axe $i$ est parallèle à l'axe de $a$. Pour $\zeta$ décrivant un contour fermé dans le plan du grand cercle $P$, qui ne s'extend pas au dehors de $P$, la fonction

$$F(\zeta) = \frac{f(c+\zeta)}{\zeta - a}$$

est, d'après le n° précédent, monogène, puisque l'axe du facteur $(\zeta - a)^{-1}$ est parallèle à l'axe de $\zeta$. Ainsi, en s'appuyant sur les formules (32), (35) et (33), on obtiendra

$$(38) \quad \int_P F(\zeta)\, d\zeta = \int_{@} F(\zeta)\, d\zeta = 2\pi f(c+a)\, i.$$

Depuis, puisque axe de $a \parallel$ axe de $\zeta$, on aura

$$\frac{1}{\zeta - a} = \frac{1}{\zeta}\left\{1 + \frac{a}{\zeta} + \ldots + \left(\frac{a}{\zeta}\right)^n + \left(\frac{a}{\zeta}\right)^{n+1} \cdot \frac{1}{1 - \frac{a}{\zeta}}\right\}$$

et par suite, à l'aide de (32) et (33), si axe de $d\zeta \parallel$ axe de $a$:

$$(39) \quad \int_P F(\zeta)\, d\zeta = \int_{@} F(\zeta)\, d\zeta = 2\pi \left\{f(c) + f'(c)\, a + f''(c) \frac{a^2}{\underline{|2}} + \ldots + \overset{(n)}{f}(c) \frac{a^n}{\underline{|n}}\right\} i + R$$

où le reste $R$ a la forme

$$(40) \quad R = \int_P f(c+\zeta) \left(\frac{a}{\zeta}\right)^{n+1} \cdot \frac{1}{1 - \frac{a}{\zeta}} \cdot d\zeta.$$

Mais, pour $\zeta$ décrivant le grand cercle $P$, on a $T\zeta = r$, et par suite, d'après la supposition faite, $\lim\limits_{[r=\infty]} T\left(\frac{a}{\zeta}\right)^n = 0$; donc, on aura

$$(41) \quad \lim_{[n=\infty]} R = 0.$$

En réunissant les formules (38), (39) et (41), on obtiendra la série de Taylor, étendue aux fonctions quaternales synectiques, sous la forme ordinaire,

$$(42) \quad f(c+a) = f(c) + f'(c)\, a + f''(c) \frac{a^2}{\underline{|2}} + \ldots + \overset{(n)}{f}(c) \frac{a^n}{\underline{|n}},$$

identité dont tous les termes sont finis et bien déterminés.

Donc, ou aura le théorème suivant:

*Si la fonction quaternale $f(c+\zeta)$ est synectique en tous points d'une sphère $S$ de centre $c$, la fonction $f(c+a)$, pour chaque point $c+a$ au dedans de la sphère $S$, sera développable en une série convergente suivant la formule de Taylor (42).*

La sphère $S$ s'appelle la *sphère de convergence* de la série de Taylor.

En remplaçant 1° $c$ par $0$ et 2° $c+a$ par $z$, on déduit de la formule (42) les formes de la série de Taylor que l'on appelle les séries de Mac-Laurin.

KONGL. SVENSKA VETENSKAPS-AKADEMIENS HANDLINGAR Bandet 18. N:o 7.

# OM SPÅR AF NÅGRA EVERTEBRERADE DJUR M. M. OCH DERAS PALEONTOLOGISKA BETYDELSE.

AF

A. G. NATHORST.

MED 11 TAFLOR.

TILL KONGL. VET. AKAD. INLEMNAD DEN 30 DECEMBER 1880.

STOCKHOLM, 1881.
KONGL. BOKTRYCKERIET.
P. A. NORSTEDT & SÖNER.

## Inledning.

Det gifves väl ingen forskare på paleontologiens område, hvilken ej, om han under någon längre tid sysselsatt sig med denna vetenskap, förr eller senare erhållit till bestämning några af de föremål, hvilka kanske mer än andra gifvit upphof till stridiga meningar, och hvilka med ett gemensamt namn från zoopaleontologens synpunkt ofta benämnts »nereiter», under det att de af åtskilliga fytopaleontologer förts till de fossila algerna och upptagits under några af de slägten, som omfattas af de af Schimper uppställda grupperna *Chordophyceae*, *Arthrophyceae* m. fl. Men derjemte har fytopaleontologen på sin andel erhållit en stor mängd andra, hvilka visserligen äro till sin byggnad från de förra afvikande, men dock till förekomstsättet med dem öfverensstämma — de förekomma vanligen på skiktytorna och sakna hvarje spår af organisk substans —, nemligen en stor del af de grenade bildningar, hvilka på grund af sin yttre likhet med algslägtet *Chondria* och dermed förvandta former sedan gammalt sammanfattats under rubriken *Chondrites*. Och ännu flere grupper af till förekomstsättet öfverensstämmande bildningar skulle kunna uppräknas, om hvilkas rätta natur man äfven allt hittils varit oviss. Dessa tvifvelaktiga föremåls mängd är sålunda mycket stor, och de visa derjemte det egendomliga förhållandet, att under det att dessa förmenta alger äro ymniga inom äldre formationer och uppträda med en förvånande likhet i sin yttre byggnad från silurtiden till den tertiära, så saknas de — med undantag af de om *Chondrites* erinrande — helt och hållet i nutidens haf. De skulle sålunda alla under tertiärtiden hafva utdött, och man må väl fråga sig: är detta sannolikt? Svaret härpå kan ej gerna utfalla annat än nekande, och det är derföre ej underligt, att tid efter annan forskare uppträdt med uttalande af tvifvelsmål, huruvida de i fråga varande bildningarne dock i verkligheten kunde vara det, för hvilket de utgifvits — alger eller maskar — och många hafva derjemte framhållit den meningen, att en stor mängd af desamma vore spår af ett eller annat slags djur, i allmänhet maskar eller krustaceer. För detta talade äfven förekomstsättet, såsom redan 1858 framhållits af Hancock [1]), men då de grenade *Chondrites*-formerna — på hvilkas växtnatur dock ingen vågat tvifla — förekommo på samma sätt, hade den andra sidans anhängare åtminstone skenbart rigtiga skäl för fasthållandet af sin mening, och man ser derföre ännu år 1879 i Schimper-Zittels paleontologiska handbok, att Schimper upptager de flesta

[1]) För att undvika en stor mängd hänvisningar och noter har i slutet af denna afhandling lemnats en fullständig litteraturförteckning öfver de rådfrågade arbetena samt några andra mig ej tillgängliga. Med ledning af årtalen bör ingen svårighet uppstå att igenfinna det arbete, hvilket afses.

såsom alger, under det att ZITTEL ej om »nereiterna» uttalar någon bestämd mening, utan allt jemt anser dem för »höchst problematische Versteinerungen».

Förekomstsättet talar såsom nämndt för att föremålen vore spår. De träffas nemligen i de flesta fall på skiktytorna och hvarken förete de någon organisk struktur eller visa de spår af kolsubstans [1]); när de förekomma i skiffer är detsamma fallet, de afvika ofta ej ens genom annan färg från den omgifvande stenmassan. Slutna afgjutningar saknas hos flertalet, och de öfverensstämma sålunda till sitt uppträdande fullkomligt med de obestridliga fotspår af djur, som från olika lager äro kända. Om föremålen verkligen varit maskar eller växter, är det oförklarligt, huru de skulle kunnat gifva upphof till så djupa aftryck som de, hvilka de vanligen visa. Ty såsom jag redan på annat ställe framhållit, uppkommer icke något aftryck på hafsbottnen af en derpå i vattnet liggande växt, detta på grund deraf, att växten sjelf är så genomdränkt af vatten, att den uppbär den öfverliggande vattenpelarens tyngd. Detsamma måste vara fallet med en mask eller annat dödt föremål af mjukare organisk väfnad. I annat fall skulle hvarken växter eller djur af mjukare konsistens kunna lefva på hafsbottnen. Endast när vattnet från en lerig strand drar sig tillbaka, kan man tänka sig, att aftryck af växter och andra mjuka organiska föremål skulle kunna uppkomma på den blöta leran, förutsatt att denna är tillräckligt mjuk och fin. Men vidare, hvarför finner man i de flesta fall aldrig jemte dessa på ytorna ofta så talrika föremål andra af samma slag, bildande slutna afgjutningar *inuti* den omgifvande stenmassan? Eller med andra ord, hvarför äro de alltid bevarade under omständigheter, som, om föremålen varit verkliga organismer, måste anses för de mest ogynsamma, under det att de samtidigt rådande mera gynsamma icke förmått bevara ett enda exemplar af dem? Härtill kunde fogas en mängd redan af andra framställda invändningar, såsom en del af dessa föremåls obegränsade längd, det förhållandet att då tvenne korsa hvarandra, är det ena vid beröringsstället oftast liksom afslitet, något hvarpå redan HANCOCK anfört exempel lika väl som LINNARSSON, då denne beskref *Eophyton*.

För att fullständigt lösa frågan fanns dock naturligtvis endast ett sätt, nemligen att söka utröna om, och i så fall hvilka, nu lefvande djur gifva upphof till spår, liknande »nereiterna» och de öfriga af de problematiska föremålen. Vore de nemligen spår, måste detta i många fall kunna ske, då de djur, hvilka hufvudsakligen vid dessa undersökningar måste i fråga komma — maskar och krustaceer — ej sedan juratiden undergått så stora förändringar, att analoga former nu helt och hållet skulle saknas. Den förste, som synes hafva gjort iakttagelser öfver nutida evertebrerade djurs spår, är E. EMMONS, som år 1857 i American Geology, part VI (ett arbete, som ej varit mig tillgängligt) beskrifver åtskilliga spår af insekter och insektlarver samt jemför dem med af honom sjelf förut såsom maskar beskrifna kambriska föremål, i hvilka han nu är böjd att se spår af insektlarver, som enligt hans mening redan vid sagde tid vore till finnandes. Men några systematiskt verkställda undersökningar af detta slag i större skala hafva allt hittils saknats, ehuru spridda observationer icke alldeles fattats. HANCOCK anställde sålunda året efter EMMONS sina experiment med tvenne krustaceer, *Sul-*

[1]) Här afses naturligtvis helt och hållet från *de Chondrites*-former, hvilka på grund af sin kolsubstans fortfarande måste anses för växter.

*cator arenarius* BATE och *Kröyera arenaria* BATE, samt sökte påvisa, att snarliknande spår finnas inom bergkalken. Erkännande det vigtiga och intressanta i HANCOCKS experiment och medgifvande skarpsinnigheten i hans kritik öfver den förmodade organiska naturen hos de fossila spåren, kan man dock å andra sidan ej förneka, att hans förklaring genom det väl långt drifna försöket att erhålla analogier till blott de begge nämnda djurens spår lider af en viss ensidighet. Han har i alla fall äran af att vara en af de förste, som på det enda rätta sättet — medelst direkta experiment — sökt finna lösningen af frågan. 1862 redogjorde DAWSON för sina iakttagelser öfver de spår, som åstadkommas af *Limulus*, hvilka han jemför med de kambriska *Protichnites*, samt nämner i förbigående en iakttagelse öfver spåren af en *Melolontha*. Samma år beskrifver RUPERT JONES några dels tunnellika, dels rännformiga spår, som han iakttagit i regnvattenspölar på Isle of Wight. Så vidt jag vet hafva sedermera inga dylika experiment eller jemförelser blifvit utförda förr än jag år 1873 sökte påvisa, att *Eophyton* äfven vore ett spår, fastän af växter, hvarjemte jag samtidigt beskref huru *Chondrites*-lika grenade spår kunde bildas af maskar. Något förut hade DAWSON på grund af studier öfver *Eophyton* samt öfver vissa *Chondrites*- och *Buthotrephis*-lika former kommit till ungefär samma slutsats angående deras verkliga natur.

Det relativt goda resultat, som erhållits af iakttagelserna öfver de spår, hvilka bildats på stranden vid Alnarp, der faunan dock är ytterligt fattig på arter, hade allt sedan hos mig stadfästat den öfvertygelsen, att fortsatta försök på en mera gynsam lokal ändtligen skulle till deras rätta plats förvisa föremål sådana som *Cruziana*, *Crossopodia*, *Harlania*, *Chondrites* och många andra, och jag ansåg mig derför böra sluta min ofvan citerade uppsats med LINDSTRÖMS ord: »det vore af välgörande inflytande på paleontologien om direkta undersökningar i denna riktning anställdes öfver de lefvande hafsdjuren».

De förhoppningar jag på samma gång hyste att sjelf blifva i tillfälle att utföra dylika undersökningar blefvo dock först på grund af min anställning vid Sveriges Geologiska Undersökning svikna. Då jag år 1879 skulle utföra en vetenskaplig resa till Englands östra kust, hoppades jag ånyo att få tillfälle till undersökningar af ifrågavarande slag, men då detta ej heller denna gång blef möjligt, ansåg jag mig böra offentligen uppmana herrar zoologer att taga fatt på ämnet [1]).

Helt oväntadt fick jag emellertid sjelf tillfälle dertill. På våren 1880 nödgades jag att på grund af helsoskäl tillbringa ett par månader i Skåne, och jag begagnade då tillfället att ånyo studera *Eophyton* och andra spår på stranden vid Alnarp. Men derjemte anställde jag äfven direkta experiment med några djur. Under resan till Skåne föll mig nemligen den tanken in, att om djuren tillätos vandra på med vatten utrörd bränd gips, innan denna ännu stelnat, skulle man måhända ej blott erhålla tydliga spår, utan äfven få dessa i den stelnade gipsen bevarade. Detta lyckades äfven så till vida som jag på detta sätt erhöll några spår af maskar jemte vackra *Eophyton* och märkliga spår af vattendroppar. Några aftryck af på stranden uppkastade medusor, hvilka visade en märkvärdig öfverensstämmelse med vissa former från Lugnås,

[1]) A. G. NATHORST, Berättelse om en till England år 1879 utförd vetenskaplig resa. Öfvers. af Vet. Akad. Förh. 1880 N:o 5, pag. 34.

erhöllos äfven, hvarföre resultatet af de utförda försöken manade till fortsättning. Då jag sedermera af läkare tillråddes att tillbringa den tid af sommaren, under hvilken jag skulle åtnjuta semester, i Bohuslän, uppmanades jag derför af professor G. Lindström, hvilken hela tiden med största intresse följt mina undersökningar, att om möjligt förlägga min vistelseort till statens zoologiska station vid Kristineberg, der dessa undersökningar bättre än annorstädes kunde fortsättas. Då jag med anledning häraf vände mig till zoologiska stationens föreståndare, professoren m. m. S. Lovén, erhöll jag genast löfte om ett arbetsbord vid stationen och om för undersökningarne behöfligt material, hvarjemte professor Lovén gaf mig åtskilliga i annat hänseende nyttiga upplysningar. Jag måste derför med tacksamhet erkänna, att utan detta välvilliga tillmötesgående hade dessa undersökningar troligen icke kommit till stånd. Jag står dessutom i ytterligare förbindelse till professor Lovén derför att han godhetsfullt bestämt de spritlagda djur, hvilka jag hemfört från Kristineberg.

Den tid jag vistades vid Kristineberg var jemförelsevis kort — omkring en månad — och då det dröjde något innan jag kommit under fund med bästa sättet att erhålla spår af olika slag, blef arbetstiden än ytterligare inskränkt, knapp nog som den redan förut var, derför att jag samtidigt måste sköta min helsa. De resultat, som nu vunnits, göra derför ej anspråk på att anses såsom annat än de första försöken i denna väg, ehuru de visserligen mana till fortsatta undersökningar i samma rigtning[1]).

## Anställda försök.

Då jag ej sjelf tecknar, gällde det för mig att på ett eller annat sätt erhålla sjelfva spåren bevarade, hvilket dessutom i flere andra hänseenden måste anses såsom mest förmånligt och af största intresse. Försöken att erhålla direkta spår i gips, hvilka naturligtvis här fortsattes, möttes dock genast af åtskilliga svårigheter. Den gips, som utrördes med salt vatten, blef ej på ytan vid stelnandet hård och fast, utan vittrande och lös, hvarför den icke för i fråga varande ändamål var lämplig, ty de på densamma uppkomna spåren blefvo lätt åter utplånade. Det var således nödvändigt ej blott att utröra gipsen med sött vatten, utan äfven att i samma slags vatten skölja de djur, med hvilka experimenten skulle utföras. Men af de marina djuren var det endast krustaceer, hvilka kunde uthärda en dylik behandling, och de öfriga blefvo således redan från början från detta slags experiment utestängda. Då gipsen dessutom hårdnar ganska fort, kan man ej heller erhålla spår af sådana djur, hvilka röra sig långsamt, såsom de flesta maskar och gastropoder, och på detta sätt var äfven en stor mängd andra djur icke användbara[2]).

[1]) Jag torde ej böra underlåta att nämna, att de herrar zoologer, hvilka uppehöllo sig vid stationen, så vidt det stod i deras förmåga, på allt sätt sökte befrämja mina undersökningar. Jag har således på ett eller annat sätt erhållit understöd af herrar Dr M. B. Svederus, Dr Tycho Tullberg och Kand. Carl Aurivillius, hvilket jag här ansett mig böra med tacksamhet erkänna.

[2]) Herr E. Erdmann har föreslagit mig att försöka, huruvida möjligen ej portlandscement skulle i dessa fall vara lämpligare än gips, och får jag tillfälle att fortsätta detta slags undersökningar, skall jag icke underlåta att anställa försök dermed.

Ej nöjd med att sålunda inskränkas till experiment med några få krustaceer, lät jag med bottenskrapan från 12—15 fots djup upphemta fint bottenmudder och hällde detsamma med dervid erhållna djur i flere kärl af olika djup. Genom skakning af kärlen blef slammets yta jemn, så att de derpå uppkomna spåren framträdde mycket tydligt. Det var i sanning förvånande att iakttaga den mångfald af spår, som redan efter några timmars förlopp hade bildats på den förut glatta och jemna ytan. Stjernformiga spår af amphiuror, rännformiga spår af maskar och musslor, än raka, än slingrande i mer och mindre invecklade öglor, och framför allt de egendomliga greniga alglika spåren af *Glycera* och *Goniada* gåfvo nu åt densamma ett helt annat utseende. För att ej spårens mängd skulle bli allt för stor och deras konturer derigenom utplånas, visade det sig nödvändigt att bortplocka en mängd af amphiurorna och de större musslorna, såsom *Nucula* etc. Men dessa försök ådagalade dervid det särdeles beaktansvärda förhållandet, att hela den med lerslam betäckta hafsbottnen, på hvilken ett dylikt djurlif är rådande, måste vara helt och hållet upptagen af olika slags spår. Man kan således vänta sig dylika i stor mängd i vissa lager, der de förekomma fossila. Detta är verkligen äfven fallet. Spårens förekomst på detta djup är också derför beaktansvärd, emedan de här, dit den vanliga böljrörelsen ej når, hafva mycket stor utsigt att blifva bevarade.

Jag försökte till en början att erhålla spåren bibehållna i leran genom att långsamt låta denna torka, men dessa försök misslyckades totalt, emedan leran vid torkningen sprack sönder, hvarvid sprickorna gerna följde spåren. Såsom en sista utväg försöktes då, att på den ännu våta leran taga aftryck med gips, hvilket mot förmodan lyckades särdeles väl. Sedan metoden en gång var funnen visade den sig mycket enkel. Enligt den hittils vunna erfarenheten tagas aftrycken bäst på det sätt, att det eller de spår, af hvilka afgjutning önskas erhållas, omslutas med en 1—2 tum bred remsa af böjlig papp, hvilken på kant tryckes ned i slammet, hvarefter fogarne väl tillsmetas med leran. I denna form hälles derefter den i sött vatten utrörda gipsen, hvarvid naturligtvis iakttages, att den ej slås omedelbart på spåret, hvilket då kunde lida fara att utplånas, utan gjutes densamma lämpligast på pappremsans inre sida. När gipsen hårdnat, lossnar den lätt från lerans yta om denna är fin — hvarvid stundom till och med tvenne aftryck kunna tagas af samma spår —, vanligen fastnar dock slammet på gipsplattans undre sida, och det bortskaffas bäst genom att först behandlas med sprutflaska och derefter med pensel och vatten, hvarvid man naturligtvis bör vara lätt på handen, så att ej spårens struktur utplånas. Gipsplattorna torkas sedan i luften.

Utom de djur, hvilka erhållas på samma gång som bottenslammet, kan man naturligtvis äfven låta andra spatsera på leran och taga aftryck af deras spår. Stundom finner man att okända vagabonder — insekter af ett eller annat slag — der gjort påhelsningar om natten, såsom af deras qvarlemnade spår synes.

Sedan jag lemnat Kristineberg, tillbragte jag några dagar på Åldersbäck nära Vestervik och fortsatte då experimenten med några af Östersjöns djur. Men derjemte lyckades jag att här erhålla aftryck af några land- och sötvattensdjurs spår, af hvilka i synnerhet ett på ett önskligt sätt kompletterar de olika former, som af de marina djuren erhållits. Spåren observerades i trädgården och ute på en lerig åker efter några

starka regn, som i smärre håligheter nedsköljt fint slam. I dessa hålor hade sedan åtskilliga smärre djur vandrat i slammet och efterlemnat särdeles tydliga spår, af hvilka några äfven derigenom äro anmärkningsvärda, att de fullkomligt öfverensstämma med vissa former bland de marina. Aftrycken togos här ute på fältet enligt samma metod som vid Kristineberg. Jag skall nu öfvergå till redogörelse för de olika spåren och skall på samma gång äfven upptaga sådana, hvilka af andra forskare äro beskrifna.

## A. Marina djur.

### 1. *Carcinus moenas* L.

Då den vanliga krabban rör sig med sidan före, hvilket vid normala fall sker, uppkommer en väg af korta, triangulära, långsgående intryck. Vid försök med en *simkrabba* rörde sig densamma vid ett tillfälle med hufvudet före och gaf då upphof till en väg af tvärställda intryck. Detta spår blef ej bevaradt, och jag kunde ej förmå något annat af de exemplar, som på sista tiden erhöllos, att röra sig på samma sätt. Experimenten böra dock fortsättas.

### 2. *Crangon vulgaris* Fabr.

Taf. 1, fig. 3. Taf. 2, fig. 2.

Af denna erhöllos tre slags spår:

*a.* Djuret kröp ned i gipsen och rörde sig sakta framåt, läggande antennerna utåt åt ömse sidor, hvarvid en djupare fåra med märken efter antennerna på sidorna derom bildades (taf. 2, fig. 2).

*b.* (taf. 1, fig. 3). Nästan simmande vidrörde djuret bottnen, hvarvid efter stjertfötterna uppkommo konkava intryck, ställda regelbundet på ömse sidor af en midtellinie.

*c.* Gående lät djuret stjertfenan släpa, hvilken gaf upphof till en fåra med en köl i midten. Denna uppkom sålunda, att stjertfenans flikar böjde sig åt sidorna, bildande på hvarje sida en fåra, mellanrummet framstod såsom en köl.

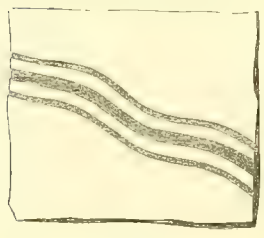


Bild 1.

### 3. *Palaemon squilla* L.

Spår efter dennas stjertfena i lerslam (bild 1) visade äfven en ränna med köl i midten, hvilken dock var bredare och sjelf urhålkad af fenans midtelflik [1]).

### 4. *Corophium longicorne* Fabr.

Taf. 1, fig. 1—2.

Gående förorsakar detta djur en fåra, på ömse sidor omgifven af vallar, med snedt rigtade, ofta ytterligt regelbundet ställda intryck (taf. 1, fig. 1). Utom denna form

[1]) Träsnittet är så till vida origtigt, som det icke visar upphöjning mot midten, utan endast midtelfåran jemte sidofårorna.

äfven andra, mera oregelbundna, öfver hvilka figurerna lemna bästa upplysningen. När djuret simmande vidrör bottnen, blifva spåren annorlunda (taf. 1, fig. 2) smalare, med mera tätt ställda intryck å ömse sidor. Detta slags spår visar stundom en skenbar inre struktur, uppkommen derigenom att af de tvärställda lagren är det ena så att säga lagdt intill det andra.

### 5. *Gammarus locusta* L.

Taf. 2, fig. 3—5. Taf. 3, fig. 5, till höger. Taf. 7, fig. 1 [1]).

Simmande eller krypande på sidan vid bottnen förorsakar detta djur ett spår, hvars ena sida, motsvarande djurets rygg, är skarpt begränsad, under det att derifrån utgå mot den andra snedt rigtade strimmor eller intryck. När djuret kryper på sidan på lera, uppkomma snedt ställda konkava intryck (taf. 3, fig. 5). Då vattnet dragit sig undan, så att djuret ligger på torr mark, kryper det stundom med buksidan nedåt, hvarvid ett spår liknande det efter *Crangons* släpande stjertfena, ehuru mycket smalare, uppstår. Det (taf. 7, fig. 1, otydligt) är derjemte något ledadt, hvilket, efter hvad jag trodde mig kunna iakttaga, beror derpå, att djuret böjer stjertfenan under kroppen och hjelper sig framåt, användande denna liksom en häfstång. När djuret simmar i närheten af bottnen med buksidan nedåt, uppkommer stundom en rad korta bågformiga tvärställda streck (bild 2).

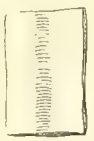


Bild 2.

### 6. *Sulcator arenarius* Bate.

Enligt Hancock förorsakar detta djur tunnellika spår i sanden under ytan, som drifves något upp öfver tunneln, utom i midten, der i stället en långsgående fåra uppkommer derigenom att tunnelns tak störtar in. Stundom synas kring denna ränna parvis ställda intryck å ömse sidor (bild 3, der dessa intryck något för starkt framträda). Vid mera sällsynta tillfällen blifva spåren något perlbandslika.

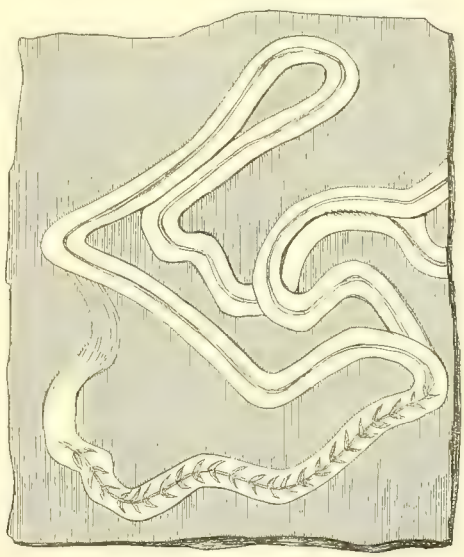


Bild 3
(efter Hancock).

[1]) När spår af olika djur förekomma på samma gipsplatta, angifver den hvarje tafla bifogade förklaringen deras inbördes läge.

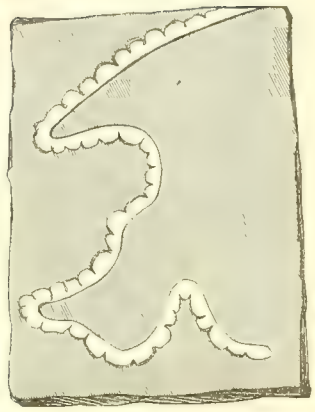


Bild 4
(efter Hancock).

7. *Kröyera arenaria* Bate.

Spåren af detta djur äro enligt Hancock vanligen rännformiga med rännans största djup å ena sidan. Vid andra tillfällen (bild 4) äro spåren mera lika dem af *Gammarus*.

8. *Idothea baltica* Pallas.

Taf. 3, fig. 1—4. Taf. 4, fig. 1.

Såsom af figurerna synes hafva dessa spår nästan ett *Lycopodium*-likt utseende, en stam med derifrån åt sidorna utgående snedt ställda fjällika utskott. Spåret är betydligt bredare än djuret, emedan benen vid gåendet tryckas temligen mycket utåt åt ömse sidor. Stundom — och väl beroende deraf att gipsen besvärar benen — rör sig djuret i en plan spiral, hvarvid spåret får likhet med knoppen af ett ormbunksblad. Grenighet kan uppkomma derigenom, att djuret omvexlande går och simmar, hvarvid ett spår kan sammanlöpa med ett annat, och när flere individer äro tillsammans, blir möjligheten härför naturligtvis större. Spåren på fastare botten (taf. 3, fig. 4) hafva ett olika utseende mot dem på mjukare.

9. *Idothea entomon* L.

Professor G. Lindström har meddelat mig en skizz öfver ett spår af detta djur, liknande föregående, men med tydligare midtelköl och sidointrycken kanske bildande något skarpare vinkel.

10. *Iaera albifrons* Leuck.

Taf. 2, fig. 1.

Försök med detta djur anställdes vid Åldersbäck. Spåren visa en viss likhet med dem af föregående, men äro mera mosslika. Anmärkas bör, att spåren af så väl dessa amphipoder som isopoder i lösare sand eller slam ej visa struktur utan blifva rännformiga.

Bild 5.

11. *Spår af en gammarid eller isopod på kusten af Californien.*

Dr G. Eisen har meddelat mig en teckning öfver spår af en liten gammarid eller isopod, hvilka han iakttagit på kusten af Californien. Dessa spår (bild 5) radiera från ett centralt parti, en sten, en bit af *Gorgonia* e. d., under hvilket djuret haft sitt gömställe. De äro stundom greniga och tyckas hafva en struktur, liknande spåren af *Corophium*.

## 12. *Limulus polyphemus* L.

Experiment med detta djur äro anställda af Dawson. På våt sand erhölls ett spår (bild 6), begränsadt af två sidofåror, uppkomna efter hufvudsköldens kanter, samt med en oregelbunden midtelfåra efter svanstaggen. På ömse sidor af denna senare synas intrycken efter fötterna, nemligen fyra, runda, i sneda något bakåtrigtade rader ställda hålor efter det bakersta paret thoracalfötter, af hvilka hvarje är försedd med fyra klor. Dessutom mera oregelbundet ställda intryck efter de öfriga fotparen. På sand, betäckt af obetydligt vatten eller »qvicksand», användas de öfriga thoracalfötterna mera; det spår som härvid uppkommer (bild 7) visar samma fåror som förut, men mellan midtelfåran och sidorna synas i stället för de runda intrycken mera långdragna,

Bild 6
(efter Dawson).

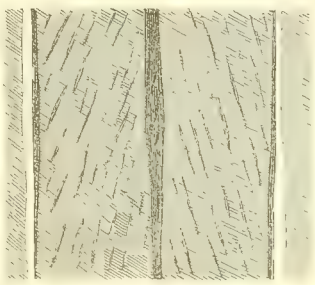


Bild 7
(efter Dawson).

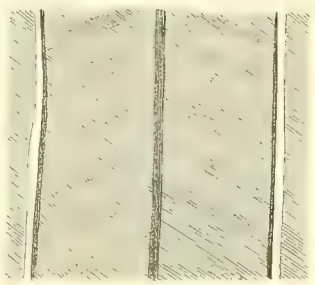


Bild 8
(efter Dawson).

bildande mer och mindre tydliga afbrutna rader, gående i sned rigtning bakåt från midtelfåran. I så mycket vatten att kroppen deraf betäckes användas abdominalfötterna, hvilka vid hvarje rörelse sopa upp sanden, hvarför spåret visar å ömse sidor om midtelfåran parvis ställda, snedt bakåtrigtade, till kanterna nående långdraget ovala intryck (bild 8). När djuret slutligen gräfver ner sig i sanden, uppstår en håla af ungefär samma form som kroppens omkrets.

## 13. *Synapta sp.*

En liten art, 5—25 millim. lång, 2 à 3 bred. Spår häraf i lerslam blefvo dels föga djupa på sjelfva ytan, dels rännformiga. De förra (bild 9) visa åt ömse sidor mycket korta, nästan punktlika utskott samt liknande intryck der och hvar i spåret. De rännformiga (bild 10) visa inga utskott åt sidorna, men punktlika intryck i rännan der och hvar. Dessa spår observerades innan försöken att taga gipsafgjutningar på leran börjats och erhöllos derföre ej bevarade. En afgjutning af de rännformiga spåren skulle antagligen visat ett med små taggar försedt stamlikt parti.

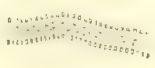


Bild 9.

Bild 10.

14. *Brissus sp.*

Af de många exemplar, som af detta djur höllos i kärl med lerslam på bottnen, var det blott ett enda, som der rörde sig, ehuru blott en kort sträcka. Det spår, som härvid uppkom, var en ganska djup fåra med en köl i midten. Med undantag af denna köl, hvilken visade fina, tätt ställda, mot midten sammanlöpande sneda intryck, var spåret utan struktur.

15. *Asteracanthion rubens* A. J. Retz.

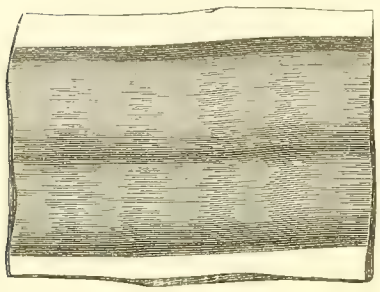


Bild 11.

När den vanliga sjöstjernan rör sig på fastare botten, synas blott de korta triangulära intrycken efter ambulacralfötterna, rigtade åt olika håll och bildande en »väg» af djurets bredd. När bottnen är lösare, så att djuret sjunker något ned deruti, uppkommer en bred ränna (bild 11) med en midtelfåra, hvilket sker på så sätt, att djuret sträcker två armar framåt och vid rörelsen låter de trenne andra släpa efter, af hvilka den mellersta förorsakar midtelfåran, de båda andra en fördjupning närmast rännans sidor.

16. *Amphiura sp.* (*an filiformis* O. F. Müll.?)

Taf. 5, fig. 1, 2. Taf. 6, fig. 1. Taf. 8 nederst. Taf. 9, fig. 1.

Detta djur lefver i fint lerslam och var i de upptagna profven särdeles allmänt. Det gräfver ner sig i slammet och sträcker blott armarne upp på dess yta. Armarne flyttas emellanåt, hvarvid en stjernformig figur uppkommer. När armarnes spetsar svängas åt ömse sidor, är intrycket efter armen mot spetsen handlikt eller solfjäderformigt vidgadt (taf. 5, fig. 1). Då djuret flyttar sig på slammets yta uppkommer ett spår af invecklade öglor och slingor (efter de böjda armarne) (taf. 9, fig. 1), stundom ett mera rännformigt (taf. 5, fig. 2, till höger).

17. *Cylichna cylindracea* Pennant.

Rännformiga spår på slammets yta eller tunnelartade i slammet, stundom möjligen grenade (ett oregelbundet spår af djuret finnes till venster å taf. 7, fig. 1).

18. *Littorina littorea* L.

Spår på lerslam af medelstora individer voro föga djupa samt visade i midten en mycket smal ås, motsvarande en utskärning i fotens bakre ände. Torell säger sig hafva sett liknande spår med tydlig midtelköl och derjemte försedda med tvärstrimmor, hvilka skulle hafva uppstått vid muskelsammandragningar i foten. Liknande tvärlinier omnämnas äfven af Duns, fastän han ej yttrar något om åsen i spårets midt. På lös sand äro spåren rännformiga utan ås eller annan struktur.

10. *Paludinella sp.?*

Taf. 4, fig. 2.

Smala rännformiga spår, hvilka under en viss belysning synas något ledade.

20. *Limnea ovata baltica* Nilss.

Professor Lindström har godhetsfullt meddelat mig en teckning (bild 12) öfver spår af detta djur på lera. Det utgjordes af »en bred, grund fåra af upplöjd lera, på sidorna och i midten en svagt upphöjd valk».

Bild 12.

21. *Nucula sulcata* Bronn.

Taf. 6, fig. 1.

Djupa, kölformiga spår, stundom med mer eller mindre tydliga hak- eller taggformiga utskott åt ömse sidor (beroende af skalens omvexlande öppnande och tillslutande?).

22. *Montacuta bidentata* Montag.

Taf. 7, fig. 1, 2. Taf. 8 till höger.

Denna mussla är allmän i lerslammet och kryper med skalet nedsänkt i dess yta. Bildar mer och mindre invecklade slingor och öglor. En annan något mindre (om ungar af denna eller annan art?) kryper i slammet mycket fort, förorsakar dels raka, dels slingrande, knappt en millim. breda spår. Äfven dessa äro stundom tydligt tandade (bild 13), hvarvid spåren få ett nästan graptolitartadt utseende.

Bild 13.

23. *Arenicola marina* L.

Exkrementhögarne af denna art äro så allmänt kända, att de ej behöfva beskrifvas. Vid Kristineberg sågos för öfrigt tvenne slag, några med exkrementtrådarne 2 à 3 millim. breda, andra (ungar eller annan art?) med dessas bredd omkring 1 millim. Vid Kristinebergs brygga dessutom trattformiga hålor, lika myrlejonets, de fortsätta med ett lodrätt rör nedåt.

24. *Pholoë minuta* Fabr.

Rännformiga spår på ytan, rörformiga i slammet.

25. *Eumenia crassa* Örsted.

Rännformiga spår på ytan, som det tycktes utan struktur. Äfven håla i slammet.

26. *Scolecolepis vulgaris* Johnston.

Rännformiga, möjligen stundom grenade, spår på ytan.

27. *Trophonia plumosa* O. F. M.

Taf. 4, fig. 4.

Rännformiga spår på ytan. Det är naturligtvis ganska möjligt, att såväl denna, som de trenne föregående, äfven gifva upphof till greniga spår, fastän ej sådana blifvit af mig iakttagna.

28.

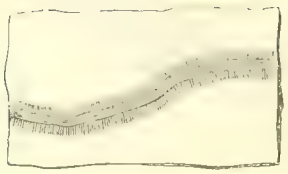


Bild 14.

En liten brun mask med borst, lefvande på lerslam, de spritlagda exemplaren hade sönderfallit, hvarför den ej kunnat bestämmas. Masken rör sig på slammets yta med zigzagformiga rörelser, hvarvid ett grundt spår, bredare än kroppen, uppkommer, på sidorna visande ytterst regelbundet ställda, korta streck efter borsten (bild 14). När spåren äro djupare, rännformiga, sakna de struktur.

29. *Leontis Dumerili* Aud. et Edw.

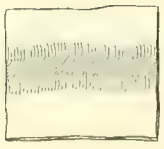


Bild 15.

Denna rör sig på samma sätt som föregående och ger upphof till snarliknande spår (bild 15), några gånger bredare än maskens kropp och försedda med regelbundet ställda intryck å ömse sidor (efter borsten), hvilka ej som hos föregående äro raka, utan något bågformigt böjda.

30. *Nychia cirrosa* Pallas.

Taf. 9, fig. 2, 3.

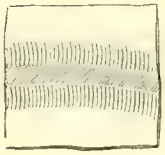


Bild 16.

Denna förorsakar dels spår lika regelbundna som föregåendes (bild 16), dels andra med oregelbundet tvärställda intryck i sjelfva spåret. Det stora (taf. 9, fig. 2) är än mera oregelmässigt derföre, att en del af det finare lerslammet bortskjölts före gipsafgjutningens tagande.

31. *Goniada maculata* Örsted.

Taf. 3, fig. 5. Taf. 5, fig. 2, 3. Taf. 6, fig. 1—3. Taf. 7, fig. 2, 3. Taf. 8. Taf. 9, fig. 1. Taf. 10, fig. 1

Spåren af denna mask äro på grund af den konstanta grenigheten särdeles märkliga. De uppkomma på så sätt, att den i lerslammet allmänna masken kryper upp ur en håla på ytan, hvarvid ett enkelt rännformigt spår först uppstår, hvilket, emedan masken mot hufvudet gradvis aftager i tjocklek, regelbundet afsmalnar mot spetsen. Masken kryper derpå tillbaka, antingen ett stycke eller helt och hållet, så åter framåt, först i det förra spåret, sedan böjande sig åt sidan och dymedelst gifvande upphof till en gren, derpå åter tillbaka och sedan kanske bildande en ny primärgren o. s. v. Som den ofta kryper upp till ytan, ej lodrätt utan under mycket sned vinkel, märkes hålan stundom icke. Sedan masken gifvit upphof till ett mycket förgrenadt spår flyttar den sig, antingen på ytan eller under densamma till ett annat ställe, der ånyo ett grenigt spår förorsakas o. s. v. Äfven under ytan bildar den grenade spår. På grund af det slem, som afsöndras af djuret, äro spåren mycket glatta och skarpt begränsade.

Tvenne andra maskar, hvilka icke kunde ertappas, gifva upphof till från den nyss nämndes så till vida afvikande spår som dessa ej grena sig från en hålas mynning på ytan, utan något under densamma, blott visande delar af de radierande sparens spetsar. De äro af två slag, ett större och ett mindre (å taf. 6, fig. 2).

32. *Glycera alba* Rathke.

Taf. 8. Taf. 4, fig. 3.

Spåren grenade såsom *Goniadas* och mot spetsen regelbundet afsmalnande, men större.

33. *Thelepus circinnatus* Fabr.?

Taf. 5, fig. 4.

De spritlagda exemplaren af denna mask voro sönderfallna, hvarför den ej kunnat säkert bestämmas; är i alla händelser en terebellid. Dels ogrenade rännformiga spår, dels äfven grenade (taf. 5, fig. 4), men grenarne afsmalna ej mot spetsen. Möjligen hithörande äro stora grenade, ej afsmalnande spår, hvilka aftecknats utan att djuret kunnat ertappas.

34. *Terebella sp.*

Taf. 4, fig. 5.

Af detta djur hade jag blott ett halfdödt exemplar till min disposition, hvilket, nergräfdt i slammet, med tentaklerna förorsakade fina radierande delvis sammanflytande strimmor.

35. *Nemertes sp.*

Spår i lerslam rännformiga, utan särskild struktur, masken lemnar efter sig långa af slem hopkittade slamsnören.

36. *En hafsplanaria.*

Platta bandlika spår, än på ytan, än dykande ned i slammet.

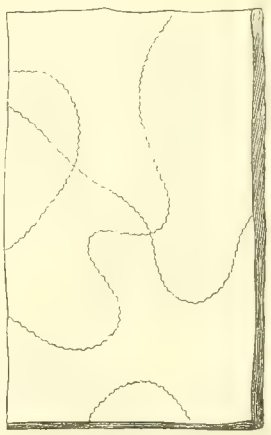


Bild 17.

37.

Taf. 7, fig. 1.

Hårfina slingrande spår, bildande knutar och öglor.

38.

Hårfina, ytterst regelbundet zigzagformigt slingrande spår[1]), ofta beskrifvande en mer eller mindre regelbunden, stundom sluten kroklinie (bild 17).

39.

Fina spår bestående af alternerande tjockare och smalare korta intryck (bild 18).

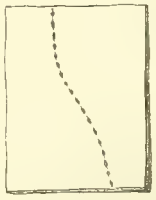


Bild 18.

40. *Simmande, obestämd dipterlarv.*

Taf. 10, fig. 2.

Denna larv är nästan trådfin, ledad, i bakre ändan försedd med några borst. Den togs i Östersjön vid Åldersbäck bland fly-

[1]) Böjningarne äro i verkligheten något skarpare än på träsnittet, på hvilket det mött stora svårigheter att framställa dem.

tande tång. Simmande öfver gipsen med slingrande rörelser förorsakade den de afbildade spåren; dessutom äfven andra med snedt ställda intryck, rigtade åt en sida och bildande en sammanhängande rad.

Utom med de marina djur, för hvilkas spår ofvan redogjorts, hafva äfven försök anställts med flere andra utan att något resultat dervid vunnits, säkerligen beroende på den korta tid, som stått mig till buds. Om jag kommer i tillfälle att fortsätta dessa undersökningar, hoppas jag att mera kunna egna mig åt de grupper, hvilka nu, såsom gastropoder eller mollusker i allmänhet m. fl., allt för flygtigt blifvit i detta hänseende studerade [1]).

## B. Spår af insekter.

Redan i min uppsats om några förmodade växtfossilier har jag omnämnt, att jag sett spår dels af skalbaggar, dels af larven till en libellulid, hvilka spår hade en viss likhet med *Cruziana dispar* Linnarsson, ehuru intrycken vid sidorna bildade betydligt skarpare vinkel mot spårets rigtning. Sistlidne sommar har jag iakttagit flere dylika spår, bland annat på gytja i den urtappade delen af Helgasjön vid Kristianstad. Af dessa spår hade några temligen långa bågformigt böjda intryck å ömse sidor, under det att andra (bild 19) visade helt korta glesa utskott, bildande rät vinkel mot spåret. I en vattenhåla på en väg i närheten af Oerzenhof i Mecklenburg såg jag äfvenledes spår i slammet på dess botten, hvilka antagligen uppkommit af insekter, möjligen af en *Dytiscus*, enär en sådan ännu hölls i vattnet. De voro af två slag (bild 20), det ena med utskotten bildande skarp vinkel mot spåren, det andra med utskotten nästan skärformigt böjda, bildande rät vinkel mot midtelpartiet. Emmons har redan år 1857 iakttagit spår af liknande slag och funnit, att de öfvergå i hvarandra. Den form (bild 21), hos hvilken de tagglika i spetsig vinkel ställda utskotten förekomma, och hvilken hos den af E. iakttagna äfven visar andra intryck innanför de förra, var bildad på hårdare botten än den senare (bild 22), som åstadkoms medan vattnet betäckte slammet. E. framhåller, att de båda formerna äro så olika, att man svårligen kunnat tro, att de frambringats ens af närbeslägtade djur. Spår liknande förra slaget af dem från Mecklenburg har jag äfven sett bildade af flugor, dels på sand, dels i en nymålad fönster-

Bild 18 A
(efter Etheridge & Nicholson).

[1]) I ett just hit anländt arbete, på hvilket professor Lindström godhetsfullt fästat min uppmärksamhet (R. Etheridge jun. & H. A. Nicholson, A monograph of the silurian fossils of the Girvan District in Ayshire, fasc. III) hafva författarne meddelat ett spår af *Purpura lapillus* L. på fast sand, iakttaget 1864 af Mr Robert Gray F. R. S. E. Som det är af särdeles stort intresse meddelas det här (bild 18 A). Teckningen visar en tredjedel af spårets naturliga storlek.

*25 April 1881.*

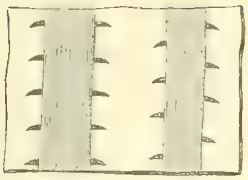


Bild 19.

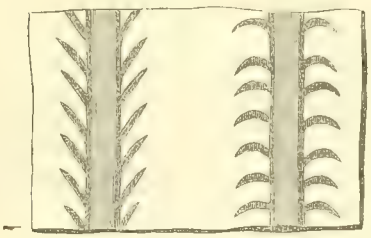


Bild 20.

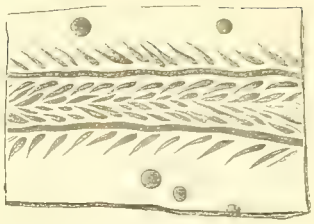


Bild 21
(efter Emmons).

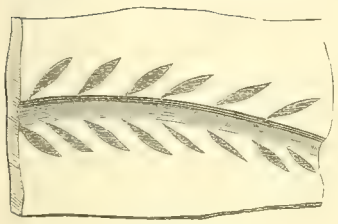


Bild 22
(efter Emmons).

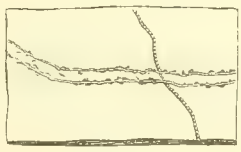


Bild 23.

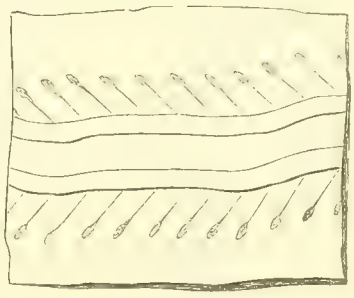


Bild 24.

nich. Af något slags insekt är antagligen äfven ett spår, hvaraf jag erhållit gipsaftryck vid Åldersbäck (bild 23 från höger till venster). Ett alldeles liknande hade en natt uppkommit på upphälldt lerslam vid Kristineberg. Detta spår visar en midteldel, begränsad af två linier samt oregelbundna intryck å ömse sidor. Teckningen torde bättre än beskrifning gifva föreställning om dess utseende.

Ett såväl till utseende som bildningssätt särdeles egendomligt spår, hvilket antagligen äfven har någon insekt (eller spindel?) att tacka för sin uppkomst, iakttog jag år 1874 i en liten ödelagd vattenfylld jerngrufva i Krokeks socken af Östergötland. Vattnets yta, som var fullkomligt skyddad för alla vindar, var betäckt af ett gult ämne, troligen pollen af en, hvilken växte ymnigt rundt omkring, och på denna yta syntes mångfaldiga spår af olika slag, slingrande sig i bugter och korsande hvarandra. Mest egendomligt var det här afbildade (bild 24), af hvilket slag flere, sinsemellan öfverensstämmande och med samma regelbundenhet förekommo.

Ehuru visserligen icke passande ihop med rubriken skall jag här äfven begagna tillfället att omnämna ett egendomligt spår af någon vessla, hvilket jag såg sistlidne sommar i en lergrop nära Altkirch i södra Elsass. Leran var dels temligen torr, dels äfven fläckvis betäckt af vatten och der mycket lös och mjuk. På den hårdare leran syntes tydliga spår efter djurets fötter, men der det summit i vattnet öfver den lösa mörjan, hade ett *Cruziana*-likt spår uppkommit, bestående af en midtelfåra och deremot vinkelrätt rigtade bågformigt böjda, med hvarandra sammanflytande utskott.

## C. Spår af insektlarver.

Vid Åldersbäck erhöll jag äfven afgjutningar af tvenne olika slags spår, af hvilka det ena slaget antagligen, det andra säkert härrörde af insektlarver. Det förra (bild 25 förstorad, å taf. 10, fig. 3 nat. storl.) var ganska djupt, ofta slingrande samt visade något oregelbundna motsatta insnörningar eller intryck.

Bild 25.

Det andra slaget visade tvenne former, en större (taf. 11, fig. 1, 3, naturlig storlek, bild 26 förstorad) och en mindre. Den förra är ungefär en mm. bred, vanligen slingrande, rännformig, mycket regelbundet ledad, den mindre formen (bild 23 uppifrån nedåt) öfverensstämmer i alla afseenden med den större utom i hänseende till diametern, som ej stiger till mera än 0,5 millim. Af dessa spår är det större, enligt benägen bestämning af djuret, utförd af Dr Chr. Aurivillius, förorsakadt af en dipterlarv, och ledningen står påtagligen i samband med kontraktionerna i djurets kropp vid dess rörelser. Vid Åldersbäck hade dessa spår bildats i fint lerslam under natten, hvarför jag ej kunde få tag i djuret. Sedan såg jag dylika spår i stor mängd, fastän ej så tydliga, i den urtappade delen af Helgasjön vid Kristianstad och fick här äfven se det ganska allmänna djuret. På samma ställe förorsakades ledade spår af det mindre slaget af en annan insektlarv. Emmons beskrifver äfven spår af insektlarver, de äro slingrande, utan struktur, hårfina och gröfre (bild 27), vigtigast är härvid, att några af spårens ändpunkter äro betydligt vidgade.

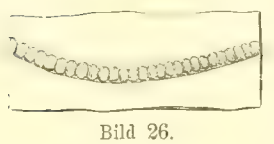


Bild 26.

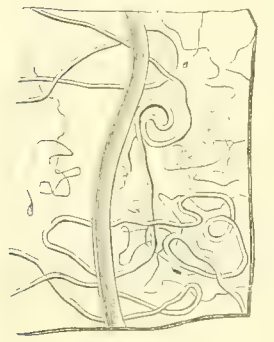


Bild 27
(efter Emmons).

## D. Spår af daggmaskar.

Då dessa djur krupit i lös sand eller i lerslam, uppkomma rännformiga spår utan struktur, eller ock, om slammet varit hårdare, så att masken ej sjunkit ned deruti, synas å ömse sidor små tagglika snedt ställda utskott efter borsten. Emmons afbildar ett dylikt spår (bild 28), men tyckes anse det uppkommet af insektlarver. Då djuret vändt kroppen (kring längdaxeln), synes stundom en rad af dessa tagglika utskott gående snedt öfver spåret. Stundom synas blott de skarpa tättställda tagglika märkena, hopade till oregelbundna linier. De rännformiga spåren visa stundom antydan till tvärleder, och möjligen förorsakadt af detta djur var ett rännformigt tydligt ledadt spår, som jag såg på anfördt ställe i Mecklenburg. Stundom visa spåren på ytan bågformiga föga skarpt utpräglade tvärlinier (bild 29). Tvenne märkliga och vigtiga spår, förorsakade af daggmaskar, hvilka jag släppt på gips, såg jag på Alnarp våren 1880. De erhöllos ledsamt nog ej bevarade, men bifogade teckning (bild 30) torde gifva en ungefärlig föreställning om

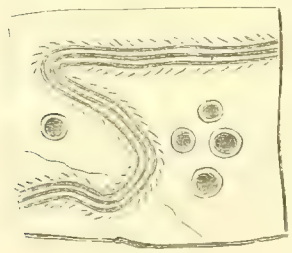


Bild 28
(efter Emmons).

Bild 29.

deras utseende. De uppkommo på så sätt, att maskarne sedan de krupit något i gipsen läto bakkroppen hvila, under det att den främre delen sträcktes ut så långt som möjligt och derpå böjdes i en båge åt ena sidan. I denna ställning sträcktes hufvudet nästan parallelt med bakkroppen, och då musklerna ej mera kunde uttänjas, förflyttade masken kroppens främre del medelst ett hastigt ryck. På detta sätt uppkom slutligen den figur, som bifogade teckning visar (bild 30). Jag har ännu ej haft tillfälle att utförligare undersöka, om daggmaskarnes lodräta rör visa någon struktur på sin inre yta eller ej, men i Schweiz såg jag ett liknande rör, hvilket jag tog för hålan af en daggmask, och detta visade tvärgående strimmor, ej just regelbundet ställda. Det vore för tydningen af åtskilliga rörformiga fossilier af vigt, om noggrannare iakttagelser häröfver framdeles kunde erhållas.

Bild 30.

## E. Spår af okända land- och sötvattensdjur.

I lerslammet i Åldersbäcks trädgård funnos dessutom spår af några djur, hvilka jag ej lyckades ertappa. Under krusbärsbuskar, der daggmaskspår voro allmänna, syntes äfven ovala partier, hvilka mer eller mindre fullständigt voro upptagne af i hvarandra liksom hoptofvade, korta, trådlika intryck. En gipsafgjutning häraf är återgifven å taf. 11, fig. 2.

Äfven funnos hårfina spår slingrande sig i bugter och öglor, fullkomligt öfverensstämmande med de ofvan beskrifna marina spåren n:o 37. I små vattensamlingar med fin lerbotten syntes äfven en stor mängd regelbundet zigzagformigt slingrande, hårfina spår, fullkomligt lika de marina spåren n:o 38, utom måhända deruti, att spårens rigtning hos de förra vanligen bildade rakare linier.

På en lerig väg i en bokskog sydvest om Altkirch i södra Elsass iakttog jag förliden sommar ett egendomligt spår, som väl förtjenar att omnämnas. Der leran var jemn syntes på dess yta mer och mindre slingrande åsar eller små kölformiga upphöjningar, hvilka allestädes uppträdde med märkvärdig regelbundenhet. Dessa spår voro uppkomna af ett djur, som omedelbart under ytan gaf upphof till med densamma parallelt löpande, tunnelformiga, cylindriska rör (bild 31, profil), hvarvid lermassan på öfre sidan, såsom erbjudande minst motstånd, uppdrifvits till de nämnde åsarne. På samma sätt uppkomna spår äro beskrifna och afbildade af Rupert Jones, han anser att de förorsakats af en skalbagge.

Bild 31.

Slutligen torde böra omnämnas, att jag vid ett tegelbruk i närheten af Zürich tillsammans med Dr G. Hartung iakttagit rännformiga spår, hvilka slingrade sig på ett invecklad sätt, nästan erinrande om de så kallade *Helminthoiderna*.

## F. Spår af växter.

Taf. 3, fig. 1. Taf. 9, fig. 4, 5. Taf. 10, fig. 4, 5.

Redan i min uppsats »om några förmodade växtfossilier» äro dylika i naturen uppkomna spår beskrifna. Jag har nu äfven på experimentell väg lyckats erhålla sådana, såväl i lera som gips, och då härvid ett par nya rön blifvit vunna, skall jag något omnämna dessa, under det att jag för spårens utseende får hänvisa till figurerna samt ofvannämnda arbete, der äfven de olika former, under hvilka de uppträda i naturen, äro omnämnda och afbildade. Jag antog der, att djupare spår måste härröra från större växter, men, såsom experimenten nu visa, behöfver detta icke vara fallet, i det att äfven små hårfina alger kunna förorsaka djupa spår. Detta beror helt och hållet på slammets mjukhet och löshet. Vidare visa dessa spår, att de ej alltid bilda fåror, utan att då de uppkomma vid en sakta rörelse, kan i stället ytan visa ett upphöjdt spår — såsom vid kanterna af taf. 9, fig. 5 — beroende deraf, att det slam (gips), som så att säga af en flik plöjes upp, lägges på ömse sidor om denna såsom en vall. Slutligen visa spåren på leran, att fårorna af en eller annan anledning stundom stå parvisa (taf. 10, fig. 5).

## G. Spår af vattendroppar.

Taf. 2, fig. 1. Taf. 9, fig. 4. Taf. 11, fig. 4, 5.

Smärre konkava intryck är väl i allmänhet den form, under hvilken man tänker sig märken efter regndroppar, och så vidt jag vet äro hittills inga andra beskrifna. Det väckte derför ej liten öfverraskning hos mig, då jag vid experimenten med gips på Alnarp tillfälligtvis erhöll ett spår af en fallande vattendroppe af helt annat slag. Detta ledde mig emellertid att anställa direkta experiment häröfver, och gåfvo dessa följande resultat. Då en vattendroppe faller på gips, som är betäckt af ett tunnt lager vatten, uppkommer dels ett intryck af den vattenmassa, som omedelbart tryckes nedåt och derefter studsar tillbaka, dels af den ringformiga våg, som samtidigt uppstår. Det senare intrycket bildar en ringformig krets af 30—50 millim:s diameter, än som en obruten kretsformig ränna, än på flere ställen bruten och försedd med utskjutande taggar. I midten af denna krets visar sig den bildning, som uppkommer af sjelfva droppen, äfvenledes kretsformig, skiflik, med radierande (i synnerhet åt ena sidan) struktur, ofta med en fördjupning i midten; från detta parti utstråla stundom regelbundet ställda radier mot den ringformiga kretsen. Detta är den typiska formen, hvilken dock på flere sätt modifieras, allt efter gipsens hårdhet. Afbildningarne gifva bättre föreställning om dessa olika former än hvarje beskrifning, och jag får derför hänvisa till dem. Äfven på fint lerslam hafva dylika spår iakttagits. Så vidt jag känner äro inga dylika föremål kända i fossilt tillstånd, hvilket helt säkert beror deraf att de omständigheter, under hvilka de uppstå — slam betäckt af obetydligt vatten — äro föga egnade att låta dem blifva bevarade, enär den minsta rörelse i vattnet sedan lätteligen måste utplåna dem.

## H. Spår af rinnande vatten.

Dessa, hvilka mycket likna en förgrenad växt, äro beskrifna och afbildade i mitt arbete om förmodade växtfossilier, hvarför jag här ej torde behöfva uppehålla mig vid dem. Jag skall derför blott nämna, att Dr G. Eisen meddelat mig, att han iakttagit liknande spår på kusten af Californien, och att professor G. Lindström meddelat mig teckningar (bild 32) af samma slags spår från Gotlands stränder.

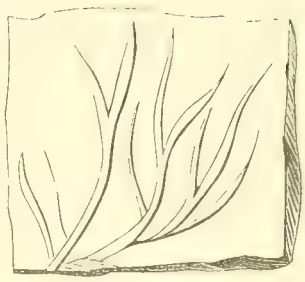


Bild 32.

## I. Spår af i vatten framdrifna luftbubblor.

I nyss nämnda arbete hade jag äfven afbildat ett särdeles egendomligt spår (taf. XVIII, fig. 10), om hvars uppkomstsätt jag var oviss, men som jag antog vara »förmodligen förorsakadt under böljrörelse af en gaffelformig gren af *Fucus*». Detta spår var ungefär 55 millim. bredt och visade en regelbundet tandad kant med från inskärningarne mot midten — ehuru ej dit nående — rigtade intryck, eller för att använda en jemförelse, det hade utseendet af en gigantisk graptolit, med celler åt ömse sidor. I ett bref, dateradt den 21 April 1877, har professor Japetus Steenstrup i Kjöbenhavn emellertid meddelat mig, att han iakttagit, att detta slags spår bildats på helt annat sätt. Jag skall anföra beskrifningen med professor Steenstrups egna ord (i öfversättning): »Jag hade just för några år sedan med mig Eder afhandling från 1873 om de förmodade paleozoiska växterna (Torells) och om figurerna på den af sand och lera bestående jemna stranden samt fick då tillfälle att lösa ett litet spörsmål på iakttagelsens väg. Hundrade efter hundrade af de famnlånga banor, som aftecknats i Eder taf. XVIII, fig. 10, hade vi (Johnstrup och jag) haft för ögonen utan att komma längre än till sjelfva faktum, de voro och förblefvo oss en gåta. Då kom jag tidigt en morgon ut på stranden vid Lökken, hvarest vi under några dagar redan hade gått och studerat dem och grubblat öfver dem, och se, de höllo just då på att bildas och bildade sig dussinvis framför mig på ett lika enkelt som öfverraskande sätt. De kunna endast uppkomma under ett visst slags böljrörelse och på en strand, som har en viss jemn lutning, och som hufvudsakligen utgöres af finare ämne, sand eller sandblandad lera, eller lera. Det är banorna, hvarpå de större luftfyllda vattenbubblorna af vind och böljrörelsen föras upp på stranden till dess det tunna, vanligen ej $^1/_4$—$^1/_2$ tum djupa, vattenlagret rullas tillbaka. Det tillbakaskridande vattnet nedrullas fortare än bubblorna, hvilka dessutom hafva mer eller mindre vind emot sig, slingrar sig på ömse sidor af dem under dessas *kringvridande* rörelser, och dervid uppkomma de vackra linierna på ömse sidor af spåret, gifvande detta utseende af att hafva bildats af ett gående djur med många tättställda fötter. Denna fina krusning af bottnen på ömse sidor af den i rörelse stadda luftblåsan kan dessutom äfven bildas då denna af vinden drifves upp för sluttningen, så vida dess fart är större och vattnets djup är det passande. Der de gynsammaste förhållandena med hänseende till såväl underlagets svaga lutning som böljrörelsens regel-

mässighet voro rådande kunde man se bubblorna på några sekunder utföra sina många famnar långa banor. Det var en intressant anblick! De massor af skum, som drifvas af vinden åt samma håll, gåfvo upphof till helt olika och oregelbundna spår.»

Till detta intressanta meddelande skall jag endast foga den anmärkningen, att såvidt jag nu erinrar mig, var stranden, der jag iakttog detta slags spår, icke sluttande utan jemn, hvarför dylika under gynsamma förhållanden måhända äfven på en jemn strand kunna tänkas uppkomma.

## Allmänna anmärkningar öfver de utförda experimenten.

I det föregående har jag endast framställt sjelfva fakta, afhållande mig från alla slutsatser, men det torde nu vara på sin plats att framhålla några dylika af mera allmänt slag, hvilka af de hittils utförda experimenten kunna dragas. Erinrande om spåren af *Crangon*, *Idothea*, *Gammarus*, *Asteracanthion* m. fl. samt de af Emmons beskrifna insektspåren, är det sålunda först och främst faktiskt, att samma djur under olika förhållanden kan frambringa olika slags spår. Denna olikhet kan dels bero på djuret sjelft — om det går, simmar eller gräfver ned sig — dels äfven på bottnens beskaffenhet — dess större eller mindre grad af hårdhet. Vidare händer det äfven, att olika slags djur kunna frambringa mycket liknande spår, t. ex. de mer eller mindre breda rännformiga spåren med en köl eller fåra i midten; sådana åstadkommas bland andra af *Crangon*, *Palaemon*, *Sulcator arenarius*, *Littorina*, *Limnaea* och t. o. m. *Asteracanthion*. Det är sålunda ofta omöjligt att afgöra, af hvad slags djur ett dylikt spår är bildadt. Slutligen är det ej heller möjligt att alltid bestämma, om ett spår är bildadt af ett djur lefvande i salt eller sött vatten, hvilket inses af jemförelse mellan isopodspåren och insektspåren samt spåren af maskar m. m. Det är sålunda tydligt att man måste iakttaga mycken försigtighet vid afgörandet af hvad för slags spår man har framför sig.

Å andra sidan kan icke nekas, att ett hänförande af spåren till vissa typer under åtskilliga fall är möjligt. Spåren af *Limulus*, *Crangon* och *Corophium* äro visserligen i fråga om dem, som uppkommit af de gående djuren vidt skilda, under det att analogien mellan de spår af dessa djur, som uppstått då de simmat nära bottnen, är ganska stor. De visa nemligen en midtelfåra eller -köl med derifrån åt ömse sidor rigtade regelbundna intryck, och det är sannolikt, att spår af andra nära bottnen simmande krustaceer skola visa sig tillhöra en med dessa mer och mindre öfverensstämmande typ. När maskspåren visa någon skulptur består denna i de flesta fall af från sidorna rätvinkligt utstående raka eller något bågformigt böjda utskott, fastän visserligen afvikande former icke saknas. Man har förut velat förneka möjligheten af att maskar skulle kunna gifva upphof af spår med något slags skulptur »da die Abdrücke dieser Organe (Branchienblätter, Parapodien, Stützborsten) sich bei der Progression immer wieder verwischt haben würden»[1]). Fakta visa emellertid, att detta ej blott är möjligt, utan äfven van-

[1]) Schimper i Schimper-Zittels Handbuch der Palaeontologie II, 1. pag. 49.

ligt; orsaken, att aftrycken af borsten m. m. ej utplånas, beror derpå, att maskarne vid rörelsen framåt beskrifva zigzagformiga böjningar, till följd hvaraf de bakre kroppsdelarnes bihang ej göra intryck på samma ställe som de främres.

Man har äfven allt hittils velat förneka, att ett djur öfver hufvud taget skulle kunna gifva upphof till grenigt spår. Och dock behöfde man blott erinra om mullvadens gångar samt de gångar, som åtskilliga insektlarver förorsaka under trädens bark för att inse det origtiga häruti. Men denna föreställning har varit så fastgrodd, att grenighet allt jemt anförts såsom bevis för åtskilliga fossila föremåls växtliga natur, huru afvikande från allt hvad växter heter de än må hafva varit. Äfven härom kan man citera nyss nämnde författare, som vid ett sådant tillfälle (l. c. pag. 49) yttrar: »Was aber den Ausschlag für die Pflanzennatur dieser Gebilde gibt, ist der Umstand dass dieselben dichotom getheilt vorkommen.» Redan för länge sedan har jag dock påpekat att maskspår ofta äro grenade och har lemnat afbildningar öfver dylika spår. Dawson har äfven uttalat sig för möjligheten att sådana skulle kunna förefinnas. Iakttagelserna vid Kristineberg visa ej blott, att skenbart greniga spår kunna bildas af krustaceer och åtskilliga andra djur, utan äfven — hvilket är allra vigtigast — att vissa maskars spår konstant äro grenade, såsom t. ex. spåren af *Goniada maculata* Örsted och *Glycera alba* Rathke. Dessa maskar äro så allmänna på lerslam af omkring 15 fots djup, att man kan vara fullkomligt säker, att bottnen i sådana fall helt och hållet är betäckt af deras spår.

Öfverallt, der dessa maskar finnas, måste påtagligen allt jemt liknande spår bildas, och blefve alla dessa områden en gång förvandlade till land, lerslammet till fastare bergart och spåren deruti bevarade, skulle man således hafva formationer, hvilka åtminstone deruti öfverensstämde, att de visade sig innehålla samma förgrenade *Chondrites*-lika spår. Jag skall längre fram utveckla de ytterligare slutsatser, som häraf kunna dragas, för att nu påpeka en annan omständighet af vigt.

Spåren förekomma dels såsom mer eller mindre djupa rännor på ytan, dels såsom slutna cylindriska gångar eller tunnelar i slammet. När gipsaftrycken togos, hände stundom, att den i vattnet utrörda gipsen tog sin väg ned i mynningen af ett sådant spår och nedträngde mer eller mindre djupt deruti. När leran sedan sönderbröts, visade sig denna hårdnade gips såsom hvita isolerade, stundom förgrenade stänglar, imiterande en försteningsmetod, som just beträffande spår ej är sällsynt. Man kan lätt tänka sig, att spåren på hafsbottnen på liknande sätt kunna fyllas af mineralämne eller slam af annan beskaffenhet än det, hvari de förekomma. Sker detta, måste de i fossilt tillstånd förete slutna afgjutningar, lika fullkomliga som de, hvilka uppstått efter i slammet inbäddade verkliga organismer. Men äfven när det slam, som igenfyller dem, är af samma slag som det omgifvande, torde ofta dessa utfyllningar ändå framträda på samma sätt som nyss skildrades, och detta till följd deraf att spårets väggar vid djurets rörelser ej blott blifva tillpressade och glatta, utan äfven ofta öfverdragna af slem, hvilket hindrar det senare inkommande slammet att fullständigt blandas med det omgifvande.

Dipterlarvernas ledade spår uppkommo, såsom ofvan nämnts, sannolikt på så sätt, att kroppen vid den framåtskridande rörelsen till följd af muskelkontraktionerna om-

vexlande sammandrogs och uttänjdes. Det är naturligtvis intet som hindrar, att ett djur på liknande sätt kan åstadkomma ett ledadt spår inuti slammet, och blefve detta sedan igenfyldt, skulle den senare inkomna massan visa sig som en solid ledad cylinder.

Professor Lindström har för länge sedan framhållit det oriktiga i den åsigt, som i allmänhet vill anse närvaron af spår bevisa, att aflagringen skett i närheten af någon strand. Han påpekade nemligen, att spåren hafva mycket större utsigt att blifva bevarade, när de bildas på så stort djup, att de äro skyddade för böljrörelsen, och den stora mängd spår som erhölls på leran vid Kristineberg visar, att spår i riklig mängd på sådant djup verkligen uppkomma. Man kan dessutom numera säkert veta, att de äfven förekomma på de allra största djup, emedan »the majority of deep-sea animals live by eating the mud at the bottom»[1]). Och just i aflagringar från stora djup, hvilka på grund af vattnets kolsyrehalt ej äro väl egnade att bevara organiska lemningar, torde spåren vara det enda tecken, genom hvilket man kan erhålla kunskap om organismernas forna tillvaro. Och det är derjemte naturligt, att i synnerhet i de aflagringar, der andra organismer äro sällsynta eller saknas, t. ex. i skiffern vid Wurzbach, sandstenen vid Lugnås, skola också spåren blifva mest uppmärksammade.

Det torde måhända här vara på sin plats att på förhand bemöta några invändningar, hvilka möjligen skulle kunna göras angående dessa undersökningars tillämplighet på förhållandena i naturen. Man skulle kanske nemligen kunna mena, att icke så gynsamma omständigheter för spårens bevarande der äro för handen, som vid deras uppkomst i gips. Härvid kan man erinra derom, att såvida ett visst slags finhet hos sedimentet vore nödvändigt för uppkomsten af liknande spår, så måste äfven detta i marina aflagringar förefinnas, enär dessa visa en öfvergång från strandens grus och grofva sand till allt finare sand, från denna till lera och bottenslam så fint, att det äfven under hög förstoring visar sig såsom ytterst små punktlika korn. I denna serie förefinnes således material af en mängd olika finhetsgrader, hvarför sagde invändning sålunda ej kan tillmätas någon betydelse. Att spår med fin struktur kunna uppkomma i lerslam visas af det upphemtade bottenmuddret från Kristineberg och af de af Emmons och mig ute i naturen iakttagna spåren af insekter och deras larver. Grenade maskspår samt växtspår å strandens sand äro af mig beskrifna från Alnarp, jag har dessutom sett andra å kusten af Yorkshire. Dr G. Eisen har sändt mig teckningar af små isopod- eller amphipodspår från kusten af Californien, hvilka churu bildade i sand visade tydlig struktur. Torell och Duns hafva iakttagit vacker struktur hos *Littorinas* spår i sand. Äfven i denna jordart kunna således spår med skulptur bildas. Är åter en viss konsistens hos materialet nödigt för att spårens struktur skulle kunna bibehållas, så torde det vara nog att framålla den stora mängd öfvergångar från lerblandad sand och sandig lera till ren sand och lera, som allestädes förefinnas, för att man skall inse, att ej heller här de nödvändiga förutsättningarne för spårens uppkomst saknas. Hvad slutligen möjligheten af spårens bevarande angår, behöfves endast erinras om de många spår af saurier och foglar, för att nu ej tala om regndroppar, som från olika formationer äro kända, för att denna möjlighet a priori skall kunna inses. Men en

[1]) J. Murray, The structur and origin of coral reefs and islands. Nature vol. 22, N:o 563, 12 Aug. 1880, p. 351.

stor mängd af de evertebrerade djurens spår hafva mycket större utsigt att blifva bevarade, efter som de ej blott, såsom de nämnde föremålen, bildas på grundt vatten, utan äfven på hvilket djup som helst och dymedelst äro mycket mindre utsatta för att utplånas. Och då märken efter regndroppar, hvilka endast kunna uppkomma vid sjelfva strandbrädden, det oaktadt förefinnas fossila i olika formationer, är det tydligt, att spåren hafva ännu större sannolikhet att blifva bibehållna i fossilt tillstånd. Der vexling i sedimentets beskaffenhet eger rum, är denna utsigt störst, men äfven när en sådan icke är för handen, blifva de bibehållna, blott sedimentaflagringen skett med något afbrott, så att de först bildade lagren något hårdnat innan de andra afsatts. Lyell omnämner [1]) huru han på stranden vid Bay of Fundy, Nova Scotia, såg lera med spår af regndroppar ej blott på ytan, utan på flere olika nivåer, beroende af sagde omständighet. Der ebb och flod äro höga, blifva vid långgrunda stränder stora sträckor under längre tid torrlagda mellan tiden för de högsta och lägsta floderna, och när de åter betäckas af vattnet, har slammet på dessa sträckor med de spår och märken det kan innehålla nått en ej obetydlig hårdhetsgrad. Lyell anmärker, att här finnes äfven öfvergång från fullkomligt hårdnadt slam (högst upp) till det allra lösaste (det som är betäckt af vatten). Äfven här äro sålunda förhållanden, gynsamma för spårs uppkomst, för handen. Ej heller saknas exempel på spår bevarade i ännu ej fullt hårdnade bergarter från yngre tid. Numera aflidne geologen D. Hummel har nemligen vid Rörum i Skåne funnit särdeles vackra spår i en sandhaltig, i skifvor afsöndrad diluviallera eller diluvialsand, möjligen efter någon amphipod. Dessa spår bestå af de regelmässigt ställda intrycken af djurets fötter och äro särdeles tydliga, fastän någon olikhet i sedimentet på de öfre och undre skiktytorna icke förefinnes.

## Om spårens förhållande till de fossila s. k. algerna.

Det kan synas egendomligt nog, att då de spår, hvilka ofvan beskrifvits, skola jemföras med dem, som äro bekanta från äldre formationer, finna de sin största motsvarighet bland de föremål, som upptagits såsom alger, vare sig såsom obestridda eller tvifvelaktiga. Men spårens utseende hos flere former, framför allt *Idotheas* och *Goniadas*, gör detta mindre underligt, ty är man icke på det klara med de i fråga varande föremålens natur af spår, är det tydligt, att man endast inom växtriket samt någon gång bland maskarne finner motsvarighet till de former, under hvilka spåren uppträda. Och en gång inne på denna väg kan man ej utan inkonseqvens underlåta att äfven såsom alger upptaga föremål, hvilka sannolikt aldrig annars skulle förts till växtriket. Ty ser man ingen svårighet att såsom växt förklara en *Crossochorda*, en *Gyrochorda*, en *Chondrites*, en *Eophyton* — och detta fastän de förekomma under förhållanden, hvilka bort ådagalägga, att de omöjligt kunde vara aftryck af organiska varelser — så finnes ej heller något skäl, hvarför man ej såsom växter skulle upptaga *Cruziana*, *Harlania*,

[1]) Principles of Geology, 11th edition. London 1872. Vol. I, pag. 329.

*Palaeochorda* och andra af samma slag, t. o. m. *Spirophyton cauda-galli* och *Taonurus*. Men det torde nu vara på tiden att man lösgör sig från detta föreställningssätt, att man ej af yttre likhet låter förleda sig att sluta till identitet eller likartad byggnad, ty den väg, på hvilken man härvid slagit in, är ej mindre falsk än om man skulle vilja påstå, att en ritning föreställande ett blad äfven måste vara aftryck af ett sådant eller att denna ritning i sitt inre äfven måste visa bladets struktur. I stället för att först taga hänsyn till förekomstsättet och först sedan detta visat, att föremålen varit verkliga aftryck, söka finna motsvarighet bland organiska former, har man utan vidare ignorerat det förra och derför ofta offrat både tid, arbete och kostnad för att beskrifva föremål och söka inordna dem i de organiska rikena, der ett aktgifvande på de omständigheter, under hvilka de förekommo, redan på förhand kunnat säga, att de måste tolkas på helt annat sätt. Och då zoopaleontologen hvarken velat eller kunnat föra dem till djurriket, har han — allt jemt förbiseende förekomstsättet — beskrifvit dem såsom växter och dervid gifvit fytopaleontologen en skänk af temligen tvifvelaktigt värde. »It has been the habit» — säger Hall, Paleontology of New York vol. II, p. 18 — to refer to vegetable origin all those fossil bodies of the older strata, which have, in their general aspect, their habit or mode of growth, some similarity to plants; and in which no organic structure can be detected beyond sometimes the external markings.» Detta skrefs år 1852, och sedan dess har antalet af dylika föremål i hög grad ökats. Tyvärr hafva åtskilliga fytopaleontologer ej försmått den sålunda erbjudna skänken, de hafva ej blott mottagit detta affall från kamratens bord, utan sjelfva ytterligare skrapat till sig de smulor de kunnat öfverkomma. Till och med så tydliga spår som de af Owen beskrifna *Protichnites* samt Logans *Climactichnites* hafva ej gått fria från försöken att indraga dem inom växtriket. Herr E. J. Chapman tillkommer den minst sagdt tvifvelaktiga äran att hafva gjort detta försök, och naturligtvis är det alger, som åter fått gälla för deras närmaste förvandter. De intryck, som Owen hänfört till djurets fötter, och hvilka Dawson anser tala för en organisation, lik den hos *Limulus*, betraktar Chapman som »groups of spores or sori (sic!) along the sides of the fronds». Med undantag för de spår, hvilka Salter hänför till *Hymenocaris* m. fl. samt några från bergkalken i England, hvilka hänförts till crustaceer eller mollusker, är det nästan blott de af Miller nyligen beskrifna spåren från silurlagren vid Cincinnati, hvilka man, så vidt jag vet, ej sökt inrangera bland växterna — åtminstone ej ännu. Hänvisande till slutet af denna afhandling, der jag sökt sammanställa den mig tillgängliga litteraturen öfver de olika slags fossila spår af evertebrerade djur, hvilka äro beskrifna, öfvergår jag nu till ett försök att påvisa den sannolika naturen af en stor mängd fossila alger. Jag skall dervid gå i den ordning, som de af Schimper upptagas i Schimper-Zittels Handbuch der Palaeontologie, och får på samma gång tillfälle att redogöra för de olika åsigter, som öfver dessa föremål gjort sig gällande.

## Grupp 1. *Conferviteae* Schimper.

Utom verkliga confervaceer, hvilka på sina ställen förefinnas i tertiärformationens travertiner och yngre kalktuffer, hafva äfven under namnet *Confervites* upptagits tråd-

eller hårfina, enkla eller grenade bildningar. Då dessa ej visa organisk substans, är det möjligt, att de stundom kunna vara ett eller annat slags hårfint spår, lika dem, som beskrifvits från Kristineberg. *Confervites Padellae* Hr från Juran är möjligen ett dylikt spår.

### Grupp 2. *Caulerpiteae* Schimper.

*Keckia* Glocker. Detta slägte grundades på ett föremål från qvadersandstenen i Mähren. Från en stam af omkring 20 millim. bredd utgå under spetsig vinkel flere grenar, och sjelf är den i spetsen delad i dylika. Dessa grenar visa på ytan halfmånformiga intryck, med den konvexa sidan framåt; organisk substans saknas, det hela är ersatt af ett grönt ämne. Schimper anser, att de nämnde intrycken, eller utskotten mellan dem, äro anhäftningsställen för redan afbrutna bladlika bihang. Jag har emellertid iakttagit alldeles liknande i spår efter daggmaskar (se ofvan bild 29) och anser följaktligen äfven dem hos *Keckia* vara uppkomna vid ett mjukt djurs muskelkontraktioner, samt den förmodade växten såsom ett grenadt spår, för hvilket äfven frånvaron af organisk substans talar. Såsom liknande bildningar betraktar jag äfven *Münsteria cretacea* Fisch. Ooster från kritan, *M. Hoessii* Sternb. och *M. nummulitica* Hr., båda från Flysch, äfvensom *Hydrancylus geniculata* Sternb.; *Crossopodia thuringiacea* Geinitz är väl äfven något hithörande föremål.

*Phymatoderma* Brongn. Den typiska arten af detta slägte är *Phymatoderma liasinum* Schimp. från liasskiffrarne i Würtemberg m. fl. st. Förekomstsättet ådagalägger, att detta föremål ej kan vara en växt. Enligt Schimpers beskrifning, hvilken fullkomligt öfverensstämmer med utseendet af de exemplar, tillhöriga Riksmuseum, hvilka jag har framför mig, förekommer det såsom ljusa grenade massor, hvilka i alla rigtningar genomsätta bergarten. När man aflägsnar den hvita substansen, befinnas aftrycken stundom försedda med rutformiga, oregelbundna fält, hvilka af Schimper förliknas vid »die papillenartigen Auswüchse mancher Caulerpen». Denna likhet må vara huru stor som helst, så förklaras dock ej derigenom den omständigheten, att *Phymatoderma* ej ligger utplattad parallelt med skifferlagren samt ej blott vinkelrätt utan under spetsig vinkel genomsätter dessa, hvilken omständighet, i förening med frånvaron af all organisk substans, med bestämdhet ådagalägger föremålets oorganiska natur, på samma gång det väl harmonierar med dess tolkande såsom spår af mask eller annat djur. Detsamma är förhållandet med *Ph. caelatum* Saporta och *Ph. arcuatum* Schimp.

Såsom oorganiska måste jag äfven anse *Gyrophyllites* Glocker och *Discophorites* Hr. Den förra består af en skenbart stängellik bildning, hvilken i spetsen afslutas med en krans af utbredda bladlika delar. Hos den först beskrifna arten, *Gyrophyllites Kwassizensis* Glock., äro dessa bladlika delar 10, regelbundna, kölformiga, i spetsen afrundade, organisk substans saknas helt och hållet. De af Heer från Lias och Flysch i Schweiz beskrifna arterna sägas dock stundom vara försedda med en stark »Kohlenrinde». Är detta kol verkligt och ej blott en bituminös lermassa, måste föremålen naturligtvis vara växter, men jag har i andra fall sett en dylik förvexling, och ett exemplar i min ego föranleder mig särskildt att anse detta »kol» såsom mycket tvifvelaktigt,

det är visserligen mörkare än den omgifvande massan, men är ej likt vegetabiliskt kol. Dertill kommer att »bladen» hos t. ex. *Gyrophyllites Theobaldi* äro ganska oregelbundna. *Discophorites* afviker från nyss nämnda slägte derigenom att stjelken bär flere kransar af bladartade utskott, hvilka vid basen äro förenade till en bred skifva, skilnaden är för öfrigt icke stor.

Tolkar man dessa föremål såsom spår, torde man i första rummet kunna tänka på af någon med tentakler försedd mask, stjelken vore i sådant fall spår af den krypande masken, »bladkransarne» spåren af de åt sidorna fram och åter flyttade tentaklerna. Ett spår något erinrande härom, fastän ej kretsrundt, har jag äfven vid ett tillfälle sett förorsakadt af *Dentalium*.

Grupp 3. *Chordophyceae* Schimper, med undergruppen *Diplochordeae* Schimper.

*Alla de till denna grupp förda, förmodade »alger» äro spår af krustaceer och maskar!*

Hit höra i första rummet de mycket omtvistade »nereiterna». Det första af dessa föremål, som blifvit beskrifvet, kan sägas vara Hisingers *Lycopodites* från Gotland, upptagen i Lethaea suecica 1837. I Murchisons Silurian system beskref derpå Mac Leay år 1839 några förmodade kambriska maskar, *Nereites cambrensis* Murch. (de hade namngifvits af Murchison), *N. Sedgwicki* Murch., *Myrianites Mac Leaii* Murch. och *Nemertites Olivanti* Murch. Liknande »nereiter» skola äfven hafva blifvit beskrifna år 1844 af Emmons i »The taconic system», ett arbete, som ej varit mig tillgängligt; föremålen ansågos äfven af honom för maskar. Sedermera anfördes år 1849 af Richter *Nereites cambrensis* och *Myrianites Mac Leaii* från Thüringen, och då de förevisades i Deutsche geologische Gesellschaft, uttalade Beyrich den åsigten, att *Nereites* vore beslägtad med graptoliterna. 1850 beskref Glocker ett liknande föremål under namnet *Oncophorus* från Karpathsandstenen, och i sitt arbete öfver graptoliterna upptog Geinitz år 1852, adopterande den af Beyrich uttalade åsigten, slägtet *Nereograpsus* bland dessa djur. Samma år beskrifvas nereit-liknande föremål af Hall i Paleontology of New York vol. 2 såsom »trails of annelida», under det att Richter år 1853 i likhet med Geinitz hänförde *Nereograpsus Sedgwicki* och *N. Beyrichi* till graptoliterna. 1855 beskrifver deremot M'Coy de engelska arterna fortfarande såsom maskar. 1857 skall Emmons, frångående sin förra åsigt, vilja jemföra de af honom förut beskrifna formerna med spår af insekter och deras larver. I Quenstedts »Jura» afbildas och beskrifvas år 1858 snarliknande föremål under benämningen »Zöpfe» och tolkas såsom spår af sjöstjernor, en minst sagdt besynnerlig och om ringa kännedom om dessa djur vittnande mening. 1859 beskrifver Krantz en ny *Nereites rhenanus* från Rhentraktens Schiefergebirge, och till samma grupp torde äfven den 1860 af Eichwald i Lethaea rossica beskrifna och afbildade *Caulerpites pennatus* från devoniska lager böra hänföras. Nereit-lika former skola samma år hafva beskrifvits af Bailey i ett mig ej tillgängligt arbete. 1863 uttalar Gümbel sina tvifvelsmål öfver ifrågavarande föremål, hvilka han anser för spår, under det att Geinitz 1864 anser dylika, hvilka han anför från den devoniska skiffern vid Wurzbach, såsom aftryck af organismer. 1865 påpekar Lindström det orimliga i Quenstedts åsigt, och samma år beskrifver Heer liknande föremål

— *Gyrochorda* — från Schweiz såsom äggsnören af mollusker. 1866 beskrifver Geinitz en stor mängd »nereiter» från Wurzbach, hvilka han betraktar såsom aftryck af maskar, under det att Murchison i 4de upplagan af Siluria år 1867 numera anser de i Silurian system beskrifna maskarne såsom spår. 1868 uttalar Ehlers den åsigten, att en del af nereiterna vore äggsnören af mollusker, och 1869 beskrifver Ludwig en stor mängd liknande föremål från öfre devoniska lager vid Dillenburg såsom alger; den ena af de af Torell samma år beskrifna *Halopoa*-arterna från Lugnås är väl äfven snarast hithörande. Nicholson tolkar 1872 en del af nereiterna såsom spår, under det att han anser andras natur för tvifvelaktig. Delgado synes 1876 snarast vara böjd att hänföra dem till graptoliterna, under det att Ferd. Römer samma år uttalar såsom sin åsigt att de äro spår. Heer beskrifver 1877, med frångående af sin förra åsigt, det hithörande slägtet *Gyrochorda* från juralagren i Schweiz såsom alger, och Morière hänför den siluriska *Crossopodia bagnolensis* (*Cruziana?* Morière), i enlighet med Schimpers och Saportas råd, till caulerpaceerna. Gümbel protesterar år 1879 ånyo mot deras tolkning såsom aftryck af organismer och anser dem för spår, men Schimper upptager dem samma år i sin Handbuch der Palaeontologie såsom alger, medan Geinitz menar, att de omfatta ej blott en grupp, utan såväl alger som graptoliter och maskar, under det att Zittel år 1880 tyckes vara snarast böjd att betrakta dem för spår, ehuru allt jemt anseende dem såsom »höchst problematische Versteinerungen». Till denna redogörelse för olika författares åsigt skall vidare fogas, att Häckel (enligt Schimper) någonstädes skall hafva uttalat såsom sin mening, att de i fråga varande föremålen vore »Vorläufer der Echinodermen», samt att de exemplar, som jag under förliden sommar såg i Stuttgarts museum, voro bestämda såsom »armar af crinoideer». Alger, maskar, graptoliter, äggsnören af mollusker, echinodermernas förelöpare, crinoidé-armar eller spår? eller innefattar gruppen måhända representanter af alla dessa föremål? Så svårt det i förstone kunde synas att lösa detta spörsmål, så enkelt gestaltar sig saken, om man tar hänsyn till förekomstsättet, ty alla dessa föremål sakna alltid organisk substans; de förekomma, såsom Gümbel redan år 1863 anmärkte, tillsammans med obestridliga spår och afvika ej ens genom öfverdrag af kalk eller svafvelkis från den omgifvande bergarten. Och 1879 upprepar samme författare denna sin åsigt. »Es sei nur bemerkt, dass bei den vielen hundert untersuchten Exemplaren dieser Art sich nie ein organischer Überzug, eine kohlige oder eisenhaltige Kruste vorfand, welche auf etwas den Abdrücken zu Grunde liegendes köperliche gedeutet werden könnte. Es sind reine Eindrücke, mit Ausnahme vielleicht einiger weniger Bildungen, die allerdings eine grosse Ähnlichkeit mit Algen besitzen [1]). Was zunächst die Formreihe der Nereiten anbelangt, so scheinen alle Verhältnisse für die schon vielfach geltend gemachte Annahme zu sprechen, dass dieselben Spuren von Anneliden oder sonstigen, auf dem Schlamm kriechenden Thieren darstellen.»

Detta förhållande är öfverallt konstant, ingenstädes har man funnit något af dessa föremål med organisk substans, och flere af dem visa en så godt som obegränsad längd. Under sådana förhållanden är det öfverflödigt att ingå på frågan huru de bort tolkas,

[1]) Dessa äro greniga och väl uteslutande på den grund ansedda såsom liknande alger.

i fall de varit aftryck af organiska föremål, det vore påtagligen bortkastad tid och möda. Frågan blir i stället, af hvad för slags djur äro dessa spår bildade? Af de författare, som tolkat dem såsom spår, hafva de flesta med undantag af QUENSTEDT, hvars orimliga åsigt ofvan är omnämnd, ansett dem för spår af maskar. RÖMER uttalar dock icke någon bestämd mening: »Die Deutung als Fussspuren nicht näher bekannter im Schlamm kriechender Thiere erscheint vorläufig als die wahrscheinlichste.» För egen del måste jag uttala den åsigten, att flertalet af dessa spår härröra af krustaceer samt att några måhända äro spår af maskar.

SCHIMPERS invändningar mot deras tolkning såsom spår af maskar (att de senare skeende intrycken måste utplåna de först uppkomna) vederläggas såsom redan ofvan visats af maskspåren sjelfva. De anmärkningar han gjort mot att tolka dem såsom aftryck af detta slags djur — frånvaron af hufvuden och af de fasta mundelarne, deras obegränsade längd, höjden öfver stenmassan etc. — äro deremot rigtiga, men då han säger: »Was aber den Ausschlag für die Pflanzennatur dieser Gebilde gibt, ist der Umstand dass dieselben dichotom getheilt vorkommen» är åter en hänvisning till spåren från Kristineberg af nöden för att ådagalägga, att fakta visa motsatsen af detta uttalandes rigtighet. För öfrigt bör bemärkas, att man bland dessa hundratals exemplar endast funnit ett enda, som visat en skenbar delning, och detta är till på köpet föga tydligt. Jag har trott mig böra framhålla äfven dessa omständigheter, ehuru föremålens natur af spår ej kan anses omtvistad, för att visa, att de grunder, på hvilka man byggt deras hänförande till växterna, ej i och för sig hafva någon betydelse. Jag skall nu öfvergå till försöken att tolka de olika spåren.

1. *Spår lika en gående Corophiums.* Med dessa öfverensstämma fullkomligt de af QUENSTEDT afbildade »Zöpfe» samt HEERS *Gyrochorda comosa* och möjligen äfven *G. ramosa.* Analoga former äro vidare GLOCKERS *Oncophorus Beskidensis*, EICHWALDS *Caulerpites pennatus*, de af KRANTZ såsom spår af *Nereites rhenanus* (l. c. fig. 23) afbildade föremålen, GEINITZ's *Nereites Loomisi* EMM., *Nereites cambrensis* MURCH. och *N. Sedgwicki* MURCH., den af RICHTER först under namnet *N. cambrensis* anförda formen från Thüringen, hvilken han sedermera upptager såsom *Nereograpsus Sedgwicki*, troligen äfven *Ner. Beyrichi* RICHT.; GEINITZ's *Nereograpsus*, LUDWIGS *Delesserites serratus* och möjligen äfven *D. foliosus*, de af DELGADO å tafl. 1, fig. 1, 3, 4 afbildade *Nereiterna*, HALLS tafl. 13, fig. 2, GÜMBELS *Nereites thuringiacus.*

2. *Spår lika en simmande Corophiums.* Hit höra några former af *Gyrochorda comosa* HR samt former af *Crossopodia scotica* M'COY; troligen *Halopoa imbricata* TORELL och möjligen *Provirgularia? Nereitarum* GÜMBEL (*Triplograpsus Nereitarum* RICHT.) så vida den ej bör jemföras med de graptolitlika spåren af *Montacuta.*

3. *Spår lika en simmande Crangons.* Med dessa kunna jemföras *Delesserites sinuosus* LUDW. och *D. gracilis* LUDW. (*Phyllochorda* SCHIMPER), *Gyrochorda vermicularis* HR, DELGADOS tafl. 1, fig. 2, *Phyllodocites Jacksoni* EMM. sp. (beskrifven af GEINITZ), GÜMBELS *Nereites distans* och *Crossopodia lata*, den af KRANTZ å tafl. II, fig. 4 afbildade formen.

4. *Lika spåren af Idothea* äro HISINGERS *Lycopodites, Cruziana? bagnolensis* MORIÈRE (*Crossochorda scotica* SCHIMP.), de af HALL å pl. 12, fig. 4, pl. 13, fig. 1 *a*—1 *d* och pl. 14, fig. 1—3 afbildade spåren, möjligen äfven KRANTZ' tafl. 2, fig. 5.

5. *Lika spåren af Leontis och Nychia* äro vissa former af *Crossopodia Henrici* GEIN.

Afvikande genom sin ledade midtelköl är *Phyllodocites thuringiacus* GEIN., hvilken för öfrigt är analog med *Corophiums* spår. Ville man tolka föremålet såsom ett krustacéspår, kunde man tänka sig att det släpande sista abdominalsegmentet gifvit upphof till denna köl, som vid djurets stötvisa framåtskridande blifvit ledad. Annars kunde man äfven anse detsamma såsom spår af någon större mask eller gastropod. Någon full motsvarighet till *Dictyota spiralis* LUDW. (*Spirochorda* SCHIMP.) kan jag för närvarande ej påvisa, men dess öfverensstämmelse med de öfriga »nereiterna» visar, att den måste vara bildad på liknande sätt. Enligt KAYSER är nemligen den af LUDWIG antagna spiralvridna byggnaden högst tvifvelaktig. Men ehuru de experiment som hittills utförts ej äro omfattande nog för att visa motsvarighet till alla former, är den öfverensstämmelse, som redan är för handen, så stor, att man med säkerhet kan påstå, *att de s. k. nereiterna till större delen äro spår af krustaceer samt några måhända spår af maskar och gastropoder* [1]).

Innan jag går vidare torde det vara lämpligast att här något vidröra ett fåtal andra spår, hvilka förekomma tillsammans med »nereiterna». MURCHISONS *Myrianites Mac Leaii* är ett smalt slingrande spår med otydliga sidoutskott, erinrande om spår af simmande insekter, för närvarande ej bestämbart, under det att de af RICHTER först under samma namn och sedan såsom *Nereograpsus* upptagna föremålen synas vara mera lika de verkliga nereiterna. Omöjliga att bestämma äro M'COYS *Myrianites tenuis*, smala slingrande spår utan utskott eller struktur [2]), RÖMERS *Nemertites sudeticus* och GEINITZ' *Myrianites tenuissimus* EMM. sp. (äfven förut upptagen såsom *Nereograpsus*), de kunna härröra af maskar, mollusker eller krustaceer. Likaledes obestämbara äro *Naïtes priscus* GEIN. och GLOCKERS *Platyrhynchus problematicus*. Sistnämnde författares afbildning af detta föremål visar på samma platta en rad nära efter hvarandra ställda korta tvärgående streck, mycket erinrande om dem som bildas då *Gammarus* simmar nära bottnen med buksidan nedåt (se ofvan bild 2). GEINITZ' *Glyptocrinus* har en liknande struktur på ytan, men då densamma uppgifves såsom en cylinder, kan någon jemförelse med gammaridspår naturligtvis ej komma i fråga.

---

[1]) I ofvan (pag. 16, not) anförda arbete af ETHERIDGE och NICHOLSON uttala sig dessa författare fullkomligt rigtigt för *Crossopodias (Crossochordas)* natur af spår, dock upprepande SCHIMPERS origtiga bevisföring mot att spåren skulle kunna härröra af maskar. Deremot anse de med SCHIMPER, att de verkliga »nereiterna» äro alger och såsom skäl härför anföras dels den dikotomiska förgreningen, dels att basen ofta saknar bihang och är vidgad lik vidhäftningsdelen af *Laminaria*. Hvad det första skälet angår, har dess ohållbarhet ofvan påvisats, och det är ej svårt att visa detsamma beträffande det andra. Som krustaceerna omvexlande simma och gå måste det naturligtvis vid ombyte från gående till simmande lätt hända, att ett oregelbundet intryck uppkommer, och här ha vi den strukturlösa vidgade basen. En dylik vidgad bas synes äfven å de af EMMONS afbildade spåren af insektlarver (se ofvan bild 27), der detta anger det ställe, hvarest djuret »entered the mud». — *Crossochorda* upptages, liksom hela raden af dessa förmodade alger, äfven af SAPORTA och MARION i deras nyligen utkomna arbete »L'évolution des cryptogames» (Paris 1881), men då inga nya bevis för att föremålen skulle kunna vara växter i detta arbete anföras, måste det här liksom i det följande helt och hållet lemnas utan afseende. *25 April 1881.*

[2]) NICHOLSON och ETHERIDGE omnämna en *Myrianites tenuis*, der det skenbara spåret är kanterna af i stenmassan vertikalt ställda och böjda lameller af serpentin. De anse denna form vara antingen en »alg» (!) eller af rent oorganisk natur. De öfriga myrianiterna hafva dock väl ej något med denna gemensamt. *25 April 1881.*

*Cruziana* d'Orb. föres äfven af Schimper till *Diplochordeae;* såsom synonyma upptagas *Bilobites* Dekay och *Fraena* Rouault, under det att *Rhysophycus* Hall föres till en särskild grupp. Då denna senare likvisst påtagligen är identisk med eller ytterst närstående *Cruziana*, torde det vara lämpligast att behandla båda på samma ställe längre fram.

## Grupp 4. *Arthrophyceae* Schimper.

*Alla till denna grupp förda s. k. alger äro spår af djur!*

Representanterna af denna grupp förekomma på skiktens undre sida eller bilda de cylindrar inuti dem, sakna hvarje spår af organisk substans eller något från den omgifvande stenmassan skiljaktigt ämne, måste således vara på mekanisk väg uppkomna bildningar.

Det mest bekanta slägtet är *Arthrophycus* Hall eller *Harlania* Göpp. (af hvilka namn det senare enligt Römer har prioritet [1]) från den öfversiluriska Medinasandstenen i staten New York. Föremålet förekommer på skiktytorna såsom 5—8 millim. breda, stundom böjda och slingrande, ytterst regelbundet ledade stängellika bildningar, med eller utan en svag fåra i midten. Dessa spår förete en så stor likhet med de ledade spåren af dipterlarven (taf. 11, fig. 1, bild 26), att de sannolikt äro att anse såsom uppkomna på analogt sätt. Schimper anger förekomsten af en mindre art *A. siluricus* Sch. i de undre silurlagren på Sardinien. Slägtet har i allmänhet hänförts till algerna, och fastän Dawson uttalat tvifvelsmål deröfver, är det först F. Römer, som med bestämdhet påpekat, att förekomstsättet bevisar dess oorganiska natur.

Snarliknande *Arthrophycus* är *Taenidium* Hr från Juran och Flysch i Schweiz, endast dimensionerna äro mindre. De sakna äfven, med undantag af ett litet och otydligt fragment, hvilket säges hafva ett tunnt kolöfverdrag, all organisk substans och förekomma mest såsom aftryck, men hafva enligt Heers förmenande bildat ihåliga cylindrar. Tänker man sig ett spår liknande dipterlarvens inuti lermassan, skulle man erhålla en med *Taenidium* öfverensstämmande bildning. Schimper har på en art af detta slägte iakttagit gyttringar af små korn rundt om utsvällningarne, hvilka väl äro de utfyllda intrycken af djurets borst.

Liknande spår äro beskrifna från bergkalken i England af Hancock och Tate. De äro dock mera radbandslika, en half tum i diameter. Det af Hancock beskrifna exemplaret var mer än 8 fot långt, ehuru ej fullständigt, det var ställvis oledadt, cylindriskt, Tates var 3 fot långt. Den förre vill jemföra spåret med tunnelen af *Sulcator arenarius*, hvilket dock ej kan anses lyckadt, under det att Tate beskrifver föremålet såsom en mask, *Eione moniliformis* n. g. et sp., en mening, som ej behöfver vederläggas. Snarast äro väl dessa spår att anse för bildade på samma sätt som dipterlarvernas och väl sannolikt af en mask.

[1]) Andra delen af Paleont. of New York lär nemligen utgifvits först mot slutet af 1853.

Grupp 5. *Rhysophyceae* SCHIMPER.

*Alla hit hörande föremål äro spår af djur, troligen krustaceer.*

Hit räknas äfven *Bilobites* och *Cruziana*. Dessa bildningar hafva sedan långt tillbaka tilldragit sig naturforskarnes uppmärksamhet i nästan lika hög grad som nereiterna, och äfven varit föremål för en stor mängd olika meningar. Liksom dessa sakna de hvarje spår af organisk substans och förekomma dertill i relief på skiktytornas undre sida, såsom utfyllningar af hålor i den underliggande stenmassan. Deras natur af spår är sålunda bevisbar, men detta oaktadt har en stor mängd forskare — icke fästande sig vid förekomstsättet — velat tolka dem såsom alger. Det är att beklaga, att så många af de personer, som sysselsätta sig med fossilier, icke sökt bilda sig någon klar föreställning om huru vid »försteningsprocessen» tillgår, de hade annars besparat sig sjelfva mycket hufvudbry och andra besväret att vederlägga dem. Hvad särskildt *Cruziana* angår, är det tydligt, att om densamma varit en organism, som kunnat förorsaka några så stora och djupa intryck som de, under hvilka den förekommer, måste denna organism äfven hafva haft en fast konsistens, men hvarför finnes då ej ens ett fragment af *Cruziana* inuti bergarten, om den ock förekommer med hundratals exemplar på dess skiktytor? DAWSON har dessutom iakttagit, att korsande exemplar utplåna hvarandra såsom fallet i allmänhet är med verkliga spår, och det allra minsta tvifvel öfver att föremålen äro spår kan derför ej existera. Det synes dessutom så mycket besynnerligare, att de hänföras till algerna, som de ej visa någon likhet med dessa växter.

DEKAY beskref år 1823 de första bilobiterna. 1838 redogjorde DUVAL för förekomsten af de s. k. »pas de boeufs» på en qvartsitvägg i departementet Orne i Frankrike [1]). 1842 uppställde D'ORBIGNY slägtet *Cruziana*, och samma år beskref VANUXEM, såsom *Fucoides*, liknande bildningar från N. Amerika. 1850 beskref ROUAULT sitt nya slägte *Fraena*, under hvilket äfven *Cruziana* innefattades. I HALLS Paleontology of New York upptagas liknande former såsom alger under det nya slägtet *Rusophycus*. 1856 beskrifvas åter »pas de boeufs» af DESLONGCHAMPS [2]), som först säger, att de tydligen äro spår, men sedan tyckes böjd att anse dem för aftryck af mjuka och derför hastigt upplösta organismer. 1862 göras de till föremål för en uppsats af BIDART, som jemför dem med spår af idislare. 1864 beskrifver DAWSON några amerikanska former af *Rusophycus*, hvilkas natur af spår han tydligt ådagalägger. Han påvisar, att de förekomma under tvenne former, en hopdragen djupare och en annan af obegränsad längd. Den senare anser han för djurets vanliga spår, den förra för utfyllningen af de hålor, hvilka djuren gräft för skydd och äggläggning; han anser det sannolikast att de djur, som gifvit upphof åt spåren, varit trilobiter. 1865 beskrifver BILLINGS en art, och 1866 uttalar SALTER den åsigten, att en af honom sjelf beskrifven *Cruziana* vore utfyllningar af maskgångar. 1869 beskrifver LINNARSSON *Rhysophycus dispar* från Lugnås, men ändrar slägtbenämningen 1870 till *Cruziana* och visar, att tvenne former, en hop-

[1]) Denna uppsats är åtföljd af en vacker teckning, utvisande föremålens läge i qvartsitväggen — 27 stycken.
[2]) Äfven denna uppsats innehåller en vacker teckning öfver en qvartsitvägg med en stor mängd »pas de boeufs».

dragen konvex (d. v. s. på skiktens undre sida) och en horizontelt utbredd förekomma, öfvergående i hvarandra. Han är mest benägen att anse föremålen för spår, slutande sig till Dawsons mening, men finner på samma gång några svårigheter att obetingadt antaga denna. Arten upptages samma år af Torell under samma namn. 1878 visar Morière, att de fransyska »pas de boeufs» äro de intryck å skiktytorna, af hvilka afgjutningarne å öfverliggande skikt äro kända såsom *Cruziana*, och hänför föremålen i enlighet med Schimpers och Saportas mening till algerna. 1879 upptagas de såsom sådana äfven af Schimper, under det att Römer år 1880 påpekar, att de på grund af förekomstsättet ej kunna vara aftryck af organismer, utan måste vara bildade på rent mekanisk väg.

Några former af *Cruziana*, såsom t. ex. de af Salter beskrifna, erinra ganska mycket om spåren af *Idothea*, dock visa de några mindre väsentliga afvikelser, häntydande på att fötterna varit fästade närmare kroppens midtellinie. Liknande samma spår äro äfven de stora *Cruziana furcifera* d'Orb. och *rugosa* d'Orb. från Bagnoles, af hvilka professor Lundgren visat mig präktiga exemplar i Lunds museum. Dessa äro högst på midten och sänka sig så småningom åt främre och bakre änden. De kunna tolkas såsom spår af någon krustacé, med fotställning liknande *Idotheas*, och äro påtagligen blott spår, djupare än vanligt, samt föga lika de vid Lugnås och i Amerika förekommande korta eller hopdragna formerna. Dessa, liksom de på samma ställen uppträdande långdragna formerna, afvika från de nyss nämnde och erinra mera om *Rhysophycus* derigenom, att intrycken (ribborna) äro mera vinkelrätt ställda, hvarjemte de hos de långdragna från Lugnås ej nå midtellinien, utan äro skilda genom ett fält, som antingen är plant eller upptaget af oregelbundna intryck. Gipsafgjutningar af den utbredda formen visa, med undantag af intryckens mera tvärställda rigtning, ganska stor analogi med isopodspåren, hvarför de väl kunna antagas vara uppkomna af ett djur med något så när likartad ställning af fötterna. Den hopdragna formen, hvilken på grund af de öfvergångar som förefinnas till den förra faktiskt är en af djuret gräfd håla, vare sig för skydd, i likhet med hvad som sker hos flere lefvande krustaceer, eller för äggläggning, visar stundom, såsom vid Lugnås, en egendomlig rigtning hos intrycken, enär de både vid främre och bakre ändan intaga i förhållande till föremålens midt relativt samma ställning. Men denna oregelbundenhet är ej att fästa sig vid, då dessa hålor ej kunna anses såsom i någon högre grad gifvande föreställning om djurets form, och lika litet kunna intrycken vare sig till antal eller form anses motsvara någon del af djuret. De äro ju nemligen endast de intryck, som vid gräfningen uppkommit af fötternas rörelser, och det är visst icke gifvet att djuret dervid hela tiden stått på samma ställe. Några intryck kunna sålunda vara efter de rörelser, vid hvilka hålan fördjupats, andra efter dem vid hvilka sanden kastats ut. På grund af att ribborna stundom saknas på midten skulle man äfven kunna tro att djuret här vändt sig. För öfrigt finnas krustaceer hos hvilka fötternas rigtning, såsom hos *Hippa*, är ganska afvikande från den vanliga. Jag har för flere år sedan anställt experiment med *Apus*, men utan nämnvärdt resultat. Kunde dessa under numera vunnen erfarenhet förnyas, är det måhända ej omöjligt, att de skulle gifva större motsvarighet till dessa former än som för närvarande med något annat djur kan påvisas.

*Cruzianas* förekomst vid Lugnås är af särdeles stort intresse, enär den ådagalägger tillvaron af krustaceer något tidigare än man af trilobitlemningarne kunnat sluta. Men man må väl fråga sig, om ej Dawsons åsigt, att *Cruziana* är spår af trilobiterna sjelfva, är mest sannolik. För denna åsigt talar den omständigheten, att de typiska formerna af *Cruziana* hafva en vertikal utbredning i lagerserien, ungefär öfverensstämmande med trilobiternas, mot densamma, att man ej vid Lugnås, der dock *Lingula* finnes väl bevarad, funnit lemningar af trilobiter, fastän *Cruziana* der är allmän. Men i sandstenen vid Bagnoles, der *Cruzianor* och *Lingulor* äro till finnandes, saknas äfven trilobiter, ehuru denna sandsten är silurisk. Till följd häraf skulle man kunna tro, att sandsten blott undantagsvis vore egnad att bevara lemningar af sagde djur. Dr Linnarsson har nemligen meddelat mig, att trilobiterna i den öländska sandstenen endast tyckas förekomma der denna är kalkhaltig. Man skulle äfven kunna förklara saken sålunda, att de första trilobiterna eller deras stamformer möjligen ej haft ett så fast skal som de sedermera uppträdande, enär detta skyddande hölje först så småningom vid kampen för tillvaron kunnat förvärfvas. Huru som helst, *Cruziana* är spår af en från den kambriska tiden till stenkolsperioden fortlefvande krustacé, som hade till vana att gräfva sig hålor i sanden eller slammet på hafsbottnen, mest nära stränderna. Såsom i viss mån analoga spår kunna för öfrigt anföras *Crangons* (taf. 2, fig. 2) och insektspåren å bild 20 till höger (pag. 17).

Här torde äfven vara på sin plats att nämna några ord om den vid Lugnås förekommande *Fraena tenella* Linnarss., hvilka spår svårligen kunna tolkas på annat sätt än såsom uppkomna af någon mindre *Amphipod*. När *Gammarus locusta* kryper på torrlagd botten med buksidan nedåt, uppstå spår, något lika de i fråga varande, otydligt ledade, med fåra i midten, d. v. s. hos afgjutningen. Geologen E. Erdmann tror sig hafva iakttagit liknande spår förorsakade af en gammarid på stranden af Öresund, och då Linnarsson ansåg dessa uppkomna af en mask, är det möjligt, att denna mask tillfälligtvis befann sig i gammaridens spår. Anmärkningsvärd är likheten med de i Skånes rätiska formation förekommande spår af samma typ, de äro endast något större än de vid Lugnås. Deras förekomst på det senare stället är af vigt, såsom möjligen talande för tillvaron af amphipoder redan under den kambriska tiden.

### Grupp 6. *Alectorurideae* Schimper.

De till denna grupp hörande föremål sakna alltid organisk substans, de uppträda med liknande typer från äldsta silurtiden till öfre miocena, sakna motsvarighet inom nutidens vegetation. Deras rent mekaniska bildningssätt kan derföre redan a priori inses.

Såsom typ för gruppen kan *Spirophyton cauda-galli* Vanuxem sp. anses. Denna visar sig i sin mest utpräglade form såsom en rund skifva, från hvars midt, ett litet parti utan struktur, utstråla åt samma håll bågformigt böjda, oregelbundna, radierande intryck. Andra former bestå af koncentriska bågformiga intryck, det ena utanför det andra, nästan som tillväxtlagren på en *Inoceramus* eller annan mussla. Åter andra visa en förening af dessa former och äro både till begränsning och struktur högst oregelbundna, samt utan afbildningar svåra att beskrifva. Några arter, såsom *Spiro-*

*phyton typum* och *eifliense* samt *Taonurus flabelliformis* visa ett i spiral, med uppåt tilltagande diameter, genom bergarten gående band. Vanuxem synes först hafva beskrifvit hithörande föremål [1]) 1842 i ett mig ej tillgängligt arbete, de förekomma i devoniska lager. Senare omnämnas några liknande former, dock utan beskrifning, af åtskilliga italienska geologer, tills slutligen Massalongo år 1855 uppställde sitt hithörande slägte *Zoophycus* från kritan. 1858 grundade Fischer-Oster i sitt, tyvärr ej heller för mig tillgängliga, arbete öfver de fossila Schweizer-»algerna», det förvandta mesozoiska slägtet *Taonurus*, och samma år omnämner Thiollière förekomsten i Frankrikes jura af den äfven till denna grupp hörande *Chondrites scoparius*, hvilken 1861 af Dumortier närmare beskrifves och afbildas. 1863 beskrifver Hall utförligt de amerikanska devoniska arterna, och 1866 anföras analoga föremål af Lesquereux från Amerikas stenkolsformation, för hvilka senare Schimper 1869 bildar det nya slägtet *Physophycus*. Samma år beskrifvas några *Zoophycus*-arter från juran och kritan i Schweiz af W. Ooster, 1872 redogör E. Kayser för förekomsten af en *Spirophyton* i Tysklands devoniska lager, och under detta och följande år upptager Saporta de franska juraarterna under det nya slägtet *Cancellophycus*. 1873 redogör Bayan för förekomsten af *Spirophyton* i Spanien, 1877 beskrifver Heer, efter att redan i första upplagan af Urwelt der Schweiz, 1865, hafva redogjort för detta lands *Zoophycus*-arter, ånyo desamma under slägtbenämningen *Taonurus*, under hvilken han innefattar alla de ofvan nämnda slägtena (*Zoophycus*, *Spirophyton*, *Physophycus* och *Cancellophycus*).

Med dessa former beslägtade äro utan tvifvel äfven de af Richter 1850 samt Geinitz 1864 och 1866 från Thüringen och Wurzbach beskrifna arterna af *Lophoctenium* (åtminstone delvis), dit äfven Ludwigs från Dillenburg 1869 beskrifna *Buthotrephis radiata* torde vara att räkna. Slutligen torde möjligen Nicholsons *Eophyton? palmatum* från Skiddaw, 1869, vara att anse såsom beslägtad med den af Schimper i Handbuch der Palaeontologie 1879 uppställda *Alectorurus cincinnaticus*.

Med undantag af *Lophoctenium*, som Geinitz närmast ville hänföra till sertulariderna eller måhända till någon graptolit, hafva alla dessa föremål beskrifvits såsom växter, alger. Dock uttalar sig Ettingshausen år 1861 mot deras organiska natur, och ännu bestämdare sker detta 1880 af Römer: »Ich selbst halte diese Körper nach vielfache Beobachtung des Vorkommens des *Spirophyton cauda-galli* im Staate New York nicht für organischen Ursprungs. Ausser der Abwesenheit jeder von dem herrschenden Gesteine verschiedenen Versteinerungsmasse und der trotz der anscheinenden Regelmässigkeit im Einzelnen doch sehr unbeständigen Form, ist dabei für mich vor Allem das Vorkommen ganz ähnlicher Formen in sehr verschiedenen viel jüngeren Formationen entscheidend.»

Denna af Römer påpekade oregelbundenhet är äfven för de yngre formationernas arter allt jemt rådande. Så säger t. ex. W. Ooster om *Taonurus (Zoophycus) flabelliformis:* »Für diese merkwürdige Art scheint einmal die Unregelmässigkeit die Regel zu sein.» Denna oregelbundenhet tyckes för öfrigt vara så stor, att icke tvenne exemplar äro hvarandra fullt lika, och detta talar icke för att dessa föremål äro aftryck af

[1]) Schimper för visserligen äfven Hisingers *Fucoides circinnatus* hit, men då denna säges intaga en ställning vinkelrät mot skiktytorna, kan den svårligen hafva något med öfriga former gemensamt.

några organismer. Egendomlig måste äfven frånvaron af organisk substans förefalla, emedan arter af detta slägte ofta förekomma i oerhörd mängd, såsom t. ex. *Spirophyton cauda-galli* i Amerikas »cauda-galli grit» och *Cancellophycus liasinus* i Schweiz, der enligt SCHIMPER på ett ställe vid Mende (Lozère) finnes ett skiktkomplex af 40 meters mägtighet, »durch welches diese Alge hindurchgeht und jedes einzelne Lager mit ihren Abdrücken bedeckt». Och dock intet spår af organisk substans!

Någon full motsvarighet till dessa märkliga former har jag visserligen ännu icke iakttagit, men några observationer, som jag gjort, låta dock ana huru några af dem kunnat bildas. I min uppsats om några förmodade växtfossilier omnämnes bland annat, att då en flik af en växt, såsom t. ex. af *Zostera*, »fastnat i den torra sanden och påverkas af vinden, så uppkommer en med eller utan koncentriska ränder försedd cirkelsektor». Men när en växt fastnat i sanden på hafsbottnen nära stranden och, påverkad af böljrörelse eller strömningar i vattnet, på samma sätt tvingas att ändra läge, uppkommer en, vanligen oregelbunden, sektor, med åt samma håll bågformigt böjda radierande och oregelbundna intryck. Med denna form, hvilken å anfördt ställe afbildats å tafl. 15, fig. 3, jemförde jag då »*Eophyton? palmatum*» NICHOLSON, den kan äfven jemföras med *Alectorurus cincinnaticus* SCHIMP. (Handbuch der Palaeontologie fig. 43, pag. 55) och kan på samma gång sägas motsvara en cirkelsektor af *Spirophyton cauda-galli*. Men det är dock påtagligt, att denna sistnämnde ej kan vara af en så tillfällig natur som det nämnda växtspåret, och man måste derför antaga, att den har ett djur att tacka för sin tillvaro. Det ofvan (pag. 19) beskrifna spåret af daggmask ger en god ledning vid frågan, huru ett *Spirophyton*-artadt spår skulle kunna uppstå. Hade masken utsträckt kroppen från en håla och flyttat sig på beskrifvet sätt ett fullständigt hvarf omkring, så skulle en fullkomlig, plan *Spirophyton* hafva bildats. Några former af denna grupp, såsom den äfven vid Lugnås förekommande *Spirophyton velum* samt den af SCHIMPER (l. c. pag. 57, fig. 44) afbildade *Cancellophycus scoparius* THIOLL. sp. öfverensstämma redan mycket med ofvannämnde daggmaskspår. Man kunde sålunda blifva böjd att antaga, att *Spirophyton* bildats af en ur sin håla utsträckt mask, hvilken kring denna beskrifvit kretsformiga rörelser. Men de spiralformigt genom stenmassan uppstigande formerna låta sig ej på detta sätt förklara. Lemnande dessa tills vidare utan afseende, kunde man äfven i fråga sätta, huruvida ej några af de öfriga af dessa bildningar uppkommit af ett i slammet nedgräfdt djurs roterande tentakler. GEINITZ omnämner, att grenarne hos *Lophoctenium comosum* stundom tyckas utstråla från en masklik kropp i midten och ifrågasätter derför, huruvida denna art ej skulle kunna jemföras med en *Sabella* eller annan rörmask, hvilket han dock ej anser sannolikt, på grund deraf, att tentaklerna hos rörmaskarne antingen sitta i tvenne knippen eller, såsom hos *Sabella*, i en spiral, under det att intetdera vore fallet med *Lophoctenium*. Om man i stället tolkade denna såsom spår af en *Sabellas* tentakler, blefve oregelbundenheterna lätt förklarliga. Men denna tolkning kan ej tillämpas på de ända till 70 centimeter i diameter mätande mesozoiska formerna, hvilka derföre torde hafva ett annat ursprung. Några experiment, som jag anställt öfver roterande strömningars i vattnet inflytande på det deraf betäckta slammet, låta emellertid förmoda, att dessa former uppkommit af ett djur, som lefvat på bottnen

och haft för vana att på ett eller annat sätt frambringa hvirfvelrörelser i vattnet. Om hvad för slags djur detta varit kan jag naturligtvis ej ens gissningsvis uttala någon mening, men då dessa former till och med finnas i öfre miocena lager, är det antagligt, att de förorsakats af representanter till någon ännu lefvande djurgrupp. Såsom frågan för närvarande gestaltar sig kan man sålunda visserligen sluta sig till föremålens ungefärliga uppkomstsätt, men ej heller mera.

Sedan ofvanstående var skrifvet har jag genom ytterligare experiment lyckats få en ganska vacker motsvarighet till *Spirophyton cauda-galli*. Detta skedde på sådant sätt, att öfver fin sand betäckt af vatten kringsvängdes nära bottnen en på midten fästad vågrät tändsticka. Vid den hvirfvelrörelse som härvid uppkom ordnades sanden på samma sätt som hos *Spir. cauda-galli*. När tändstickan ej svängdes omkring på samma ställe, utan under rörelsen flyttades längs bottnen, uppkom en form, visande bågformiga utanför hvarandra ställda streck, liksom hos åtskilliga *Taonurus*-former. Det lider derför föga tvifvel, att i fråga varande förmodade alger äro bildade af en af ett eller annat slags djur förorsakad hvirfvelrörelse i vattnet [1]). Full motsvarighet till alla former har jag visserligen ej lyckats erhålla och kan ej heller förklara den spiralformigt genom bergarten gående formen, men det lider föga tvifvel, att den slutliga lösningen af spörsmålet på rent mekanisk väg endast är en tidsfråga.

### Grupp 7. *Cylindriteae* Schimper.

Denna grupp omfattar alla mer eller mindre regelbundna, cylindriska, enkla eller sparsamt grenade, raka eller slingrande eller spiralformigt inrullade $^1/_2$—2 centimeter tjocka föremål, »von welchen angenommen wird, dass sie von Algen herstammen».

Då emellertid flertalet saknar såväl organisk substans som yttre skulptur, är en stor del med säkerhet endast spår af inuti slammet eller på dess yta krypande djur af olika slag. En del anses för öfrigt för spongior. Man kan naturligtvis om så heterogena element icke fälla något generelt omdöme, utan torde för hvarje särskildt fall förekomstsättet och öfriga förhållanden få anses som det bestämmande. Möjligt och troligt är dock, att blott helt få, om ens några, verkliga alger bland cylindriterna förekomma. Originalet till Heers *Cylindrites caespitosus* från trias, hvilket jag sett i Aaraus museum, visar att denna art med fullkomlig säkerhet är ett grenadt spår, vare sig af en i sin håla liggande *Amphiurid* eller af någon större mask. Något slags spår äro påtagligen äfven de ogrenade, hornformigt eller vid ändarne i plan spiral böjda *Ceratophycus caprina* Hr sp. och *C. bicornis* Hr sp.

### Grupp 8. *Palaeophyceae* Schimper.

Hithörande former äro *Palaeophycus tubularis, rugosus* och *simplex* Hall, *Buthotrephis palmata* Hall samt *Palaeochorda major* och *minor* M'Coy, hvilka alla sakna or-

[1]) Genom Professor W. Dames' välvilja har jag blifvit försatt i tillfälle att undersöka originalen af *Spirophyton eifliense* Kayser. Den struktur de visa på ytan är fullkomligt öfverensstämmande med den, som uppkommer på sandbottnen vid hvirfvelrörelse i vattnet, men de fortsätta i spiral genom stenmassan, hvilket ej tillåter att utan vidare tolka dem såsom bildade på samma sätt. *25 April 1881.*

ganisk substans och yttre skulptur samt uppträda under föga konstanta former. De tillhöra alla silurformationen och äro utan allt tvifvel spår, enkla och grenade. Den hit äfven förda siluriska *Sphenothallus* HALL förefaller såsom törhända varande af organiskt ursprung.

### Grupp 9. *Oldhamieae* SCHIMPER.

Innefattar endast slägtet *Oldhamia*. Sedan jag i Münchens och Lunds paleontologiska samlingar sett exemplar af dessa föremål måste jag biträda RÖMERS åsigt, att de äro af oorganiskt ursprung, »durch Druck oder Zusammenziehung hervorgebrachte Runzelung oder Fältelung des Thonschiefers». Man kunde visserligen tänka på ett grenadt maskspår, men »radierna» äro så obestämdt begränsade, att till och med en sådan tolkning måste åsidosättas. Anmärkas bör, att de afbildningar, som vanligen lemnas öfver *Oldhamia*, äro mycket idealiserade. RÖMER lemnar derför en ny, mera naturtrogen (Lethaea palaeozoica pag. 137, fig. 5). De grunder, på hvilka RÖMER stöder sin åsigt, äro hufvudsakligen den fullkomligt laglösa anordningen af delarne, ingen bestämd medelpunkt, der radierna sammanlöpa, frånvaron af någon från den öfriga stenmassan olikartad eller organisk substans (ej ens under mikroskopet synes någon skiljaktighet), frånvaron af andra organismer i den *Oldhamia*-förande bergarten. Härtill kan jag för egen del tillägga, att ett par marlekor från Lappland i Sveriges Geologiska Undersöknings Museum i sitt inre visa en med *Oldhamias* ganska mycket öfverensstämmande struktur. Möjligheten af dess uppkomst på rent kemiskt-mekanisk väg torde derigenom vara ytterligare bekräftad.

### Grupp 10—12. *Chondriteae* SCHIMPER. (*Palaeo-*, *Meso-* och *Neochondriteae.*)

Till dessa grupper hafva i allmänhet de greniga bildningar hänförts, hvilka hafva en yttre likhet med de nu lefvande algslägtena *Chondria*, *Furcellaria*, *Gigartina*, *Polyides* m. fl., och hvilkas dimensioner vanligen ej äro stora. SCHIMPER indelar dem i de trenne ofvan nämnde grupperna, allt efter deras förekomst inom de trenne stora perioderna af det organiska lifvets utveckling på jorden. Möjligen finnas flere verkliga alger bland dessa föremål, i synnerhet bland *Neochondriteae*, men då man hittils såsom ett axiom ansett, att grenighet utan vidare vore bevis för att föremålen tillhörde växtverlden, kan man a priori veta, att en stor mängd greniga maskspår äfven under gruppen *Chondrites* upptagits, hvarför en revision af de hittils beskrifna arterna är af nöden. Vid en sådan, der tillbörligt hänseende tages till förekomstsättet och när- eller frånvaron af organisk substans, är det troligt, att den största delen af chondriterna skall visa sig vara olika slags spår. Derför tala flere omständigheter, hvilka vid behandlingen af *Neochondriteae* utförligare skola vidröras. I synnerhet är den organiska naturen högst tvifvelaktig hos *Palaeochondriteae*, bland hvilka väl knappast någon säker alg torde kunna påvisas. SCHIMPER sammanför dem alla till slägtet *Buthotrephis*. Flertalet af dess arter sakna emellertid organisk substans, och den omständigheten, att några hafva ett »thin carbonaceous film», kan ej heller anses afgörande så länge ej

blifvit påvisadt, att detta är vegetabiliskt kol. Man har nemligen exempel på att föremål, hvilka uppgifvits ega ett kolöfverdrag, i sjelfva verket varit af animaliskt ursprung. Originalen till den hithörande *Fucoides antiquus*, hvilka förefinnas i paleontologiska Riksmuseum, ådagalägga, att ej heller denna art är någon växt. De förekomma i brungul skiffer från Lille Lycke i Vestergötland i öfre skifferlagret [1]) och äro här visserligen svarta, hvarför de skenbart hafva utseende af att vara förkolade, men denna mörka nyans är icke vegetabiliskt kol, och växten förekommer icke utbredd mellan skiktytorna, såsom verkliga fossila växter, utan går ofta midt genom dem, ej heller är begränsningen mot omgifvande stenmassa så skarp som hos verkliga växtaftryck. Afgörande äro andra exemplar från Warvinge kalkbrott, der föremålen förekomma i röd kalk och ej heller här i ett bestämdt plan samt endast genom en mörkare röd skiftning afvika från den omgifvande bergarten. Varieteten *gracilior* från Dalarne i svart skiffer framstår åter genom sin ljusa färg. Af detta är det tydligt att *Fucoides antiquus* icke kan vara något växtaftryck, utan att densamma är ett grenadt spår, troligen af någon mask. Utom Hall och Göppert hafva äfven Eichwald, Ludwig och Geinitz beskrifvit flere palaeochondriter (devoniska), hvilka allesammans torde vara maskspår. De äro nemligen dels mycket oregelbundna, dels sakna de organisk substans. Detsamma gäller om Nicholsons och Binneys förmodade alger från Skiddawslate i England.

Lika tvifvelaktiga äro *Mesochondriteae*, af hvilka flertalet sakna organisk substans och ofta, såsom *Chondrites bollensis*, bestå af smala, cylindriska, busklikt grenade stänglar af en ljusare substans än den omgifvande bergarten, hvilken de i alla rigtningar genomdraga. Såsom maskspår anser jag sålunda alla af Saporta beskrifna *Chondrites* från Frankrikes juralager och följaktligen såsom helt tillfälliga och utan betydelse de uppsvällningar af grenarne, hvilka Saporta anser för sporothecier.

Hos *Chondrites flabellarius* Sap. äro grenarne i spetsen handlikt vidgade, hvilket torde hafva uppkommit på analogt sätt med de vidgade grenspetsarne af *Amphiuras* spår (taf. 5, fig. 1). Lika tvifvelaktiga torde äfvenledes en stor mängd af de af Heer beskrifna jura-chondriterna från Schweiz, tillhörande slägtena *Chondrites*, *Aulacophycus* och *Nulliporites* kunna anses, enär flertalet saknar organisk substans. Såsom Schimper anmärker äro chondriterna från lias utmärkta genom sina små dimensioner, »die Laubsegmente derselben sind kaum $^1/_2$—$^3/_4$ mm. dick, und die Höhe der ganzen Pflanze scheint nicht mehr als 2—3 cm. betragen zu haben». *Neochondriteae* uppträda med former lika föregående, om ock några hafva ansenligare dimensioner. De äro hufvudsakligen kända från Flyschbildningarne (eocen) i Schweiz, från hvilka Heer beskrifvit en stor mängd arter. De förekomma ofta i ljusgrå skiffer, och de svarta aftrycken framstå särdeles vackert på den rena gråa grundmassan. Jag har sett en stor mängd af dem i Zürich och var till en början öfvertygad, att de voro verkliga växter, men då jag sedermera nogare studerade andra i München befintliga exemplar, mötte jag förhållanden, som väl voro egnade att uppväcka tvifvelsmål. Den fina *Chondrites intricatus* Sternb. t. ex., hvars grenar äro nästan trådlika, ligger ej utbredd blott i ett

[1]) Det är sålunda af förbiseende som denna art af Torell upptagits bland de kambriska försteningarne.

plan, utan grenarne genomsätta bergarten i alla rigtningar, ofta tvärt genom lagren. Detta är ej undantagsfall utan vanligt; i annat fall skulle man ju kunnat tänka sig att den under pågående slamaflagring fortfarande hade vuxit uppåt genom det bottenfällda slammet. Detsamma var förhållandet med den större *Chondrites affinis* Hr, dess grenar sträckte sig stundom genom den skiffriga bergarten vinkelrätt mot skiffringen, så att de på skiktytorna sågo ut såsom mörka runda fläckar. Nu kunde man visserligen säga, att detta allt beror derpå, att aflagringen af slam här skett ganska fort, så att skikt efter skikt afsatt sig medan algerna ännu växte, men månne alger skulle i så stora massor hafva trifts i så grumligt vatten? Enligt Bianconi (citerad af W. Ooster) lär detta emellertid icke vara fallet, »da nach dessen Beobachtungen die Algen bei der ersten Trübung des Meerwassers durch Schlamm absterben sollen». Men Flyschalgerna förekomma dock i stora massor i den fina skiffern. »Sie finden sich meist, wo sie einmal vorkommen, in grosser Menge beisammen und erfüllen nicht selten ganze Felsbänke» (Heer, Urwelt d. Schweiz. 2te Aufl. pag. 266). Om nu dessa former varit verkliga alger, måste de, såsom ofvan visats, hafva lefvat på stället, d. v. s. på och i det fina slammet. Denna omständighet talar än ytterligare mot deras natur af växter, ty alger förekomma nästan uteslutande på fast bergbotten eller grus, men icke (annat än undantagsvis) på sand och lera. Kjellman, som väl i dessa frågor har en större erfarenhet än de fleste andra algologer, säger sålunda t. ex. i »Svenska polar-expeditionen 1872—73», pag. 69: »Det är också ett sedan länge kändt sakförhållande, att äfven i sydligare trakter en algvegetation så godt som saknas i de delar af hafvet, der bottnen bildas af sand-, ler- och slambäddar. Orsaken härtill är utan tvifvel den, att på en så beskaffad botten ej något föremål finnes för algen att fästa sig vid, som sjelf förmår och sätter denne i stånd att motstå vågsvallets inflytande.» Och pag. 72 omnämnes huruledes Recherche-Bay så godt som totalt saknade alger, med undantag på en gammal morän, som sträckte sig som en smal stenbank af omkring hundra fots längd. På denna var algvegetationen ytterst rik, under det att »utanför och på ömse sidor om banken var bottnen af samma beskaffenhet som i hela den öfriga förut undersökta delen af bugten, d. v. s. bildad af sand och lera och här saknades alger». Och i hans uppsats »Ueber die Algenvegetation des Murmanschen Meeres» pag. 65: »An vielen anderen Stellen, wo hier gedreggt wurde, zeigte sich der Boden aus Thon, Schlamm und Sand gebildet, und es fehlte ihm an Algen.» Och vidare (Bidrag till kännedomen af Kariska hafvets algvegetation pag. 8) på tal om »trakten omkring Cap Golovin på Jalmal, den halfö, som framskjuter vester om Obs mynning. Här saknades hafsalger. Orsaken härtill var utan tvifvel den, att bottnen såväl inom tidvattensområdet som nedanför detta bildades af hvit utomordentligt fin sand. Att på en sådan botten, äfven om andra förhållanden varit de aldra gynsammaste, hafsalger icke kunde förekomma, är klart för hvar och en, som eger någon insigt om vilkoren för uppkomsten af en högre hafsalgvegetation. På dylika lokaler saknas alger i alla haf.»

Det anförda må vara nog för att visa huru den nutida algvegetationen är beroende af bottnens beskaffenhet, och man har derför rättighet att vänta samma förhållande äfven inom föregående perioder. Och då man finner, att de såsom alger an-

förda föremålen, såsom *Oldhamia*, *Spirophyton cauda-galli*, *Taonurus liasinus*, *Phymatoderma liasinum*, *Chondrites bollensis* och alla Flysch»algerna» uppträda med stora massor — uppfyllande hela klippor — och under sådana förhållanden, att om de varit växter, måste de äfven, generation efter generation, hafva lefvat och dött på det ställe, der de ännu förekomma, men att de då skulle hafva utvecklat ett yppigt lif ej blott på fin sand, utan i det finaste lerslam, så torde man vara berättigad att anse detta förekomstsätt såsom väl egnadt att väcka tvifvelsmål, huruvida dessa föremål, oaktadt sin stora likhet med alger och sin, åtminstone skenbart, kolartade substans, dock verkligen kunna härröra af sådana[1]). Tänkte man sig dem såsom spår af maskar blefve deremot dessa omständigheter ej blott förklarliga, utan helt naturliga. Dessa bankar hafva hyst ett rikt djurlif, och de förmodade algernas förgrening genom bergarten beror derpå att maskarne krupit genom slammet i flere rigtningar, ej blott på dess yta. Den mörka, kolsubstans liknande massan — ty det är ej alltid ett blott öfverdrag — finge då antagas såsom uppkommen vare sig af genom slem hopkittadt slam eller af maskens exkrementer.

Såsom talande mot dessa föremåls natur af växter och för den antydda tolkningen kunde vidare tillfogas, att de förekomma tillsammans med obestridliga spår. Derjemte hafva de med de förmodade paleozoiska och mesozoiska chondriter, hvilka på grund af förekomstsättet bevisligen äro spår, en så stor öfverensstämmelse, att man ej kan förundra sig öfver, att Ettingshausen hänfört flere chondriter från olika formationer till samma art. Det är särskildt en omständighet, som vid studium af chondriterna trängt sig på mig och hvilken är anmärkningsvärd nog, det förhållandet nemligen, att »stammen» (om man får använda ett sådant uttryck) nästan utan undantag är af samma tjocklek som grenarne. Detta är helt naturligt om man anser föremålen för spår, enär såväl »stammen» som »grenarne» då äro ett mått på djurets tvärdiameter, men det vore egendomligt om ej centralpartiet hos en så pass stor växt som *Chondrites affinis* Hr skulle behöft vara förtjockadt för att kunna uppbära de långa jemnbreda grenarne. Ser man derjemte på den omständigheten, att dessa så kallade »alger» blott äro inskränkta till vissa af de marina aflagringarne, blir deras natur ytterligare tvifvelaktig. Vore algerna öfver hufvud taget egnade att i större mängd förekomma fossila, hvarför äro de då i de olika marina aflagringarne icke mera allmänna? Hvarför

[1]) Sedan Professor Zittel godhetsfullt sändt mig de ofvan omnämnde exemplaren i Münchens museum, hafva mina tvifvelsmål öfver neochondriterna än ytterligare ökats. Den stora *Chondrites affinis* t. ex. genomdrager bergarten i alla rigtningar och ligger icke utplattad mellan skikten såsom en växt i fin skiffrig bergart i allmänhet plägar göra. Den är vidare skenbart förkolad eller rättare svart, men redan för knifspetsen visar sig strecket ljusgrått, ja nästan hvitt, och undersökningar under mikroskopet, hvilka godhetsfullt utförts af Dr Törnebohm, ådagalägga äfven, att denna skenbara förkolade massa består af fint slam, utan att ens spår af organisk struktur är märkbar. Redan af streckets beskaffenhet kan man sålunda veta, att bitumenhalten ej är så stor som hos de vanliga graptolitskiffrarne eller ännu mindre alunskiffern. Detta föranledde mig att anställa liknande experiment med ett i min ego befintligt exemplar af *Chondrites Targionii* Sternb. från Appenzell, hvilket jag på grund af dess kolsvarta färg ansåg som säkert förkoladt, men äfven här blef strecket hvitt. Att detta ej kom sig deraf att rispan gått genom föremålet insågs derigenom, att äfven rispor genom svarta tvärsnitt gåfvo ett liknande streck. Den svarta färgen, så lik kol den än är, torde sålunda vara något helt annat, och då föremålen antagligen äro maskspår, härrör den väl snarast af maskens slem. Dessa iakttagelser ådagalägga emellertid, att uppgifterna om en »Kohlenrinde» hos flere s. k. alger böra mottagas med stor försigtighet. *25 April 1881.*

äro de, äfven då alla tvifvelaktiga former inberäknas, så ytterligt sällsynta i förhållande till landväxterna, oaktadt de marina aflagringarne äro så ojemförligt öfvervägande de limniska? Hvarför finnas de t. ex. icke i den marina sandstenen vid Köpinge, der dock blad af landväxter äro bevarade jemte de marina djuren? Hvarför finnas de icke annat än i enstaka fall i våra glaciala lerlager? Helt enkelt derför, att algerna på grund af sin byggnad upplösas så fort, att de blott undantagsvis kunna blifva bibehållna. Detta är säkerligen för hvarje kustbo väl bekant, han kan ej undgå att märka skilnaden mellan förmågan att motstå förruttnelsen hos *Zostera* å ena sidan, *Fucus* och *Laminarior* å den andra. När man derför, såsom i Flyschbildningarne i Schweiz, anger förekomsten af en stor mängd alger och den bergart i hvilken de finnas derjemte ej genom särskildt ovanliga egenskaper är lämpad för bevarandet af organiska föremål — ja i stället helt och hållet saknar alla andra än dessa förmodade alger — måste angifvandet af ett sådant förekomstsätt alltid mottagas med stor försigtighet. Till och med Solenhofens skiffer tyckes sakna fullt säkra alger. Spetsbergens arktiska klimat, som på all förruttnelse tyckes verkat hämmande, synes dock äfven hafva sträckt sitt inflytande till den här afhandlade möjligheten, ty i de qvartära lagren vid Advents Bay förekomma rikligt lemningar af *Fucodium canaliculatum*. Såsom en slutsats af det här sagda kan uttalas den åsigten, att man — ledsamt nog — ej tyckes ha stort hopp att erhålla någon fullständigare kännedom om algernas utveckling på vår jord, emedan de blott undantagsvis kunna väntas fossila. Och ehuru man visserligen ännu ej fullt nöjaktigt kan förklara Flyschalgernas organiska substans — dock har man å andra sidan ej påvisat att denna är vegetabiliskt kol — tala de omständigheter, under hvilka dessa förekomma, så mycket emot, att de äro verkliga alger, att man väl kan anses ursäktad om man anser äfven dem såsom ganska tvifvelaktiga föremål.

### Grupp 13. *Sphaerococciteae* Schimper.

Alger med platt grenad thallus, erinrande om *Sphaerococcus*. Under det att några af de till denna grupp hänförda föremål, såsom t. ex. *Sphaerococcites schambelinus* Hr, tyckas vara verkliga alger, äro åter andra, såsom den siluriska *Sph. Sharyanus* Göppert, utan fråga från en håla radierande maskspår. De arter, som Heer upptager under det hithörande slägtet *Halymenites*, synas mig högligen tvifvelaktiga, de erinra om spåren af *Synapta*. De föremål som hänföras till de trenne återstående grupperna

14. *Spongiophyceae* Schimp., 15. *Fucoiditeae* Schimp. och 16. *Dictyophyteae* Schimp.

äro verkliga försteningar, men deras systematiska plats är ännu ej med säkerhet bestämd. De till förstnämnda gruppen hörande äro antagligen, liksom äfven de till sistnämnda, spongior.

Af öfriga s. k. »alger», hvilka med säkerhet kunna sägas vara spår, må nämnas *Palaeodictyon* Hr från Jura och Flysch, lika slingrande maskspår. Vidare de förmodade fertila exemplaren af Jurans *Theobaldia*, hvilka kunna jemföras med spår af *Synapta*, *Helminthopsis* från Juran, troligen spår af mollusker, samt *Helminthoida* från Flysch, invecklad slingrande spår af obekant djur. I första upplagan af Urwelt der Schweiz

tolkades äfven dessa senare af Heer såsom maskspår, men han har sedermera på grund af ett exemplar, visande en egendomlig förgrening, frångått denna åsigt, under antagande att föremålen vore alger. Den egendomliga förgreningen, hvilken är svår att beskrifva, förklaras emellertid mycket lätt, om man antager, att djuret krupit än med hufvudet än med bakkroppen före. Såvida *Granularia repanda* Saporta öfverhufvud taget har någon organism att tacka för sin tillvaro och ej är en dendrit, skulle äfven denna kunna anses för något spår bildadt på analogt sätt med *Synaptas*. Äfven alla de af Miller år 1874 och, jemte Dyer, 1878 beskrifna »algerna» från »Cincinnati group» torde antingen vara spår af djur eller på annat sätt uppkomna rent mekaniska föremål. Af samma slag som de flesta chondriterna är sålunda *Butothrephis ramulosus* Miller (1874), af rent oorganiskt ursprung (vattendroppar, eller vattenströmmar?) *Blastophycus* och *Trichophycus*, ett *Synapta*- eller *Nychia*-likt spår är *Rusophycus asper*, under det att *Licrophycus flabellum* torde vara spår af antingen någon mask eller kanske ophiurid; *Wallcottia* erinrar om spåren af *Corophium* [1]). Möjligen utfyllda grenade maskrör är *Dactylophycus; Heliophycus* skulle kunna vara aftryck af någon medusa; *Dystactophycus* är väl otvifvelaktigt en rent oorganisk bildning, *Chloephycus*, af hvilken jag sett exemplar äfven i Sverige (från Gotland), är väl utan fråga spår af rinnande vatten (alla stammarna ligga vända åt samma håll!) och slutligen kan väl *Aristophycus* ej gerna vara annat än skrynklor på bergartens yta. Ingen enda har någon likhet med alger, men de amerikanska paleontologerna hafva, såsom ofvan nämnts, sedan långt tillbaka haft till vana att beskrifva alla problematiska föremål såsom hörande till denna växtgrupp, deras utseende och byggnad må för öfrigt vara hurudana som helst.

## Eophyton.

I min uppsats »om några förmodade växtfossilier» har jag anfört de skäl, hvilka ådagalägga, att *Eophyton* ej kan vara något växtaftryck, utan att densamma måste anses för spår af ett eller annat slag, hvarjemte jag påvisade, att med *Eophyton* fullkomligt öfverensstämmande spår bildas på nutida hafsstränder af i vattnet framåtdrifvande växter. Den enda olikhet, som egde rum mellan *Eophyton* och de af mig iakttagna spåren, var den, att strieringen hos de senare, såsom uppkommen i grof sand, ej var så fin som hos den förra, hvilken bildats i lera. De experiment, som nu utförts med att efterbilda liknande spår i gips och i fin lera, hafva emellertid fullkomligt häft denna enda skiljaktighet, som förut förefanns, och en jemförelse mellan de lemnade afbildningarne samt *Eophyton* torde vara tillräcklig för att visa den i den allra minsta detalj befintliga öfverensstämmelsen mellan båda. Det återgifna spåret från leran (taf. 10, fig. 5) är dessutom af intresse, emedan listerna hos detta stå parvisa, alldeles såsom hos *Eophyton* någon gång är fallet.

*Eophytons* förekomstsätt öfverensstämmer fullkomligt med en stor mängd af de ofvan beskrifna spårens. Den träffas vanligen på skiktens undre sidor och är således utfyllningar af fåror i den underliggande leran; den saknar kol och hvarje spår af

[1]) *Corophium* gräfver gångar i sanden, *Wallcottia* säges förekomma i förening med hålor i bergarten.

organisk substans, afviker ej ens genom färg eller särskildt mineralämne från den omgifvande bergarten; när tvenne exemplar korsa hvarandra är det ena vid beröringsstället liksom afslitet; slutna afgjutningar, liksom öfverhufvud taget hvarje tecken till liknande föremål inuti den omgifvande bergartsmassan saknas helt och hållet, *Eophyton* är allestädes inskränkt till skiktytorna; särdeles slående är detta vid Bjersjöladugård, der *Eophyton* förekommer på skiktytorna, medan sandstenens inre hyser verkliga förkolade växtlemningar af helt små dimensioner *(Psilophyton);* ännu aldrig har man funnit någon spets der listerna löpa tillsammans såsom hos verkliga växter; ingen regelbundenhet finnes i detaljerna; *Eophyton* förekommer under samma former från de kambriska lagren åtminstone ända upp i trias; alla de former, under hvilka den uppträder, igenfinnas på nutida hafsstränder, man kan ej påvisa någon skilnad mellan de här afbildade växtspåren och *Eophyton.* Härutaf framgår med bestämdhet, att *Eophyton* är ett spår, samt att den uppkommit på ett med växtspåren analogt sätt.

Det är dock tydligt, att liknande spår äfven kunna tänkas uppkomma af djur, om dessa haft fransade bihang, hvilka släpat på bottnen. De förgrenade armarne af *Cyanea capillata* gåfvo vid anställda experiment upphof till *Eophyton*, som icke kunde skiljas från dem, som uppkommit af växter. Deras slemmighet förorsakade dessutom, att de mycket lätt gledo öfver slammet; de böjde sig stundom åt ömse sidor för att strax derefter åter sammanlöpa och gåfvo då upphof till en struktur, alldeles öfverensstämmande med Linnarssons Taf. VII, fig. 3, vid *a.* Många djur hafva sina skal öfvertäckta af smärre alger, och man kunde tänka sig, att äfven sådana kunde föranleda samma slags bildning. Af en i Riksmuseum befintlig stuff ville det synas, som hade åtminstone vid ett tillfälle flere stycken af den sannolikt till medusorna hörande *Protolyellia* gifvit upphof till flere *Eophyton.* Andra stuffer visa enstaka trådlika spår, hvilka sannolikt härröra af medusans sänktrådar. Vore *Eophyton* spår af de kambriska medusorna, blefve dess förekomst på motsvarande nivå i Amerika lätt förklarlig.

Sedan denna afhandling redan var färdigskrifven har ett vackert exempel att spår med långsgående striering lik *Eophytons* samt härrörande af djur verkligen förekomma, blifvit gifvet i Nature för den 25 Nov. 1880 (pag. 93). Det spår, som der beskrifves och hvilket antagligen är förorsakadt af stjertfenan af ett kräftdjur, består af två intill hvarandra ställda fåror, skilda genom en tunn köl, således analogt med spåret efter *Crangons* stjertfena. Fårorna, »when looked narrowly into consist of very fine close hair-like lines, continuous and parallel to their sides». Spåren äro raka, utan att vara fullständiga 16 fot långa.

Dawson uppgifver, att *Eophyton* någon gång, fastän ytterst sällan, skall förekomma i relief på skiktens öfre sida. Intressant är, att sådana spår vid de utförda experimenten äfven erhållits (taf. 9, fig. 5). Flere stuffer med *Eophyton* från Lugnås och Öland äro äfven derför af intresse, att de visa exemplaren liggande åt samma håll samt genom ett utseende, svårt att beskrifva, ådagalägga, att vattnet strömmat ganska starkt i samma rigtning. Genom denna starka strömning blir fårornas djup naturligt nog.

Då man i »*Eophyton? explanatum*» Hicks, hvilken eger en tydlig inre struktur, velat finna bevis för att *Eophyton Linneanum* vore en växt, torde några ord om den förra äfven vara på sin plats. I förbigående kan derjemte påpekas, att om äfven den först-

nämnde varit af vegetabiliskt ursprung, så hade detta ej kunnat utöfva något inflytande på tolkningen af den senare, enär denna bevisligen är ett spår. Ty en yttre likhet kan härvidlag ej hafva något att betyda, i annat fall kunde man med lika stort skäl påstå, att de afbildade växtspåren i gips äfven måste hafva en byggnad, öfverensstämmande med »*Eophyton? explanatums*». Nu är derjemte fallet att den senare icke kan tillhöra växtriket, hvilket redan dess förekomstsätt kunde låta misstänka. Dess inre byggnad är nemligen, såsom CARRUTHERS redan för länge sedan påpekat, »unlike plant-structure», och HICKS' yttrande — »There can be no reasonable doubt of the vegetable nature of this fossil, and I think its affinity to the vascular Cryptogams is most clearly shewn» — ådagalägger blott, att han aldrig torde hafva sett någon kärlkryptogam under mikroskopet. »*Eophyton? explanatum*» består nemligen af ihåliga tuber, ungefär lika stora som kärlknippena hos cocospalmen, men att derföre vilja jemföra de förra med kärlknippen vore påtagligen en ren orimlighet.

För öfrigt synes »*Eophyton? explanatum*» eller en ytterst närstående form redan för länge sedan vara beskrifven. Jag syftar härvid i första rummet på PORTLOCK's *Serpula socialis* (pag. 362, plate 25, fig. 9 *a*, 9 *b*), af M'COY sedan [1]) upptagen såsom *Serpula parallela*, hvilken ej ens till arten synes vara skild från den af HICKS beskrifna formen. Den hänföres af RÖMER till spongiorna under slägtet *Acestra*. En annan art är af RÖMER beskrifven från lösa block vid Sadewitz [2]) under namnet *Acestra subularis*, den skall härröra från »Lyckholm-Schichten». Hithörande tyckes äfven den af M'COY i »British palæozoic fossils» beskrifna *Pyritonema fasciculus* (pag. 10, plate 1 B, fig. 13) vara. Exemplar från Belgien, som Dr LINNARSSON visat mig, stämma väl öfverens med RÖMERS beskrifning öfver *Acestra*. »*Eophyton? explanatum*» torde sålunda äfven böra hänföras till detta slägte [3]).

Innan *Eophyton* lemnas torde slutligen böra anföras, att min tolkning af densamma till alla delar biträdts af LINNARSSON, DAMES och RÖMER, under det att SAPORTA allt jemt anser *Eophyton* för ett växtaftryck.

## Öfriga fossila spår af evertebrerade djur, hvilka ej berörts i det föregående.

Det torde ej vara ur vägen att med några ord omnämna äfven de fossila spår af evertebrerade djur som hittils, så vidt jag kunnat utröna, blifvit såsom sådana beskrifna. POULETT-SCROPE omnämner sålunda 1831 förekomsten af spår på skiktytorna såsom ett faktum; någon föreställning om de af STRICKLAND 1842 och BUCKLAND 1843 beskrifna spåren kan man knappast göra sig, då afbildningar saknas. Detsamma gäller om det stora antal spår, som beskrifvits af ROUAULT 1850. »Aucun dessin n'ayant été donné à l'appui de ces descriptions, on ne peut se faire une idée précise non-seulement des caractères organiques de ces corps, mais même de leur aspect actuel»

[1]) M'COY, Carboniferous fossils of Ireland. London 1862, pag. 119, plate 23, fig. 30.
[2]) FERD. RÖMER, Die fossile Fauna der silur. Diluvial-Gesteine von Sadewitz. Breslau 1861.
[3]) Att döma af EICHWALDS beskrifning kunde man äfven uttala såsom sannolikt, att *Scolecolithus chordaria* (Lethaea rossica pag. 52, tab. I, fig. 3) vore ett hithörande föremål.

(D'ARCHIAC). År 1852 beskref OWEN de märkvärdiga spår från Potsdam-sandstenen, hvilka han benämnde *Protichnites*, och hvilka han ansåg vara uppkomna af ett kräftdjur, hvars fotställning närmast öfverensstämde med den hos *Limulus*. De afbildas senare i förminskad skala äfven af LOGAN, och OWENS mening ansåg DAWSON genom de experiment, som denne senare sjelf anställt med *Limulus* till väsentlig grad bekräftad; dock är likheten ej synnerligt stor. På samma gång söker DAWSON påvisa, att de under namnet *Climactichnites* af LOGAN från samma sandsten beskrifna spåren kunde jemföras med de spår, som uppkomma då *Limulus* simmar nära bottnen. Han anser derför, att såväl *Protichniter* som *Climactichniter* härröra från primordialfaunans stora *Paradoxides*-arter. CHAPMANS orimliga försök att tolka sagde spår såsom alger är redan förut omnämndt. Det af SALTER beskrifna spåret *Protichnites scoticus* visar en ganska stor likhet med spåren af *Limulus*, är blott tumsbredt och skulle mycket väl kunna anses uppkommet af någon smärre limulid.

1853 har SALTER äfven redogjort för spår från »Lingula-Flags», hvilka han anser härröra af *Hymenocaris*, och 1862 beskrifver han spår, hvilka tolkas såsom uppkomna af *Peltocaris*. Det af BRÉBISSON år 1860 från Frankrikes kambriska lager beskrifna spåret är för otydligt afbildadt för att man utan undersökning af originalet skulle kunna göra sig någon föreställning om dess verkliga natur. 1842 afbildar GLOCKER en egendomlig bildning från Karpathsandstenen, bestående af radierande, något oregelbundna, stängellika upphöjningar af knappt en gåspennas tjocklek, hos hvilka man stundom kunde iakttaga en svag tvärledning. De löpa ej tillsammans i midten, utan är der ett tomrum. GLOCKER framhåller, att man i annat fall skulle kunnat tänka på en jemförelse med *Comatula*. Ett alldeles liknande föremål såg jag från »néocomien» i Münchens museum, och det lider väl föga tvifvel, att dessa bildningar äro spår af liggande *Amphiuror* eller *Ophiuror*, hvilka ju visa ett fullkomligt analogt utseende.

Rörande de af HALL i Paleontology of New York vol. 2. 1852 beskrifna spår, hvilka afbildas å taflorna 11 och 12, samt hvilka anses härröra af gastropoder, skall blott anmärkas, att de lika väl kunna hafva bildats af musslor, några till och med af krustaceer, de äro öfver hufvud taget ej bestämbara. Detsamma gäller om några af BINNEY samma år beskrifna och afbildade spår.

De spår, som nu skola omnämnas, tillhöra en egen grupp af samma slag som TORELLS *Psammichnites gigas* från Skånes kambriska sandsten. De utmärkas derigenom, att de ofta ganska breda — nära 2 centimeter — spåren äro försedda med en midtelköl samt täta tvärställda fina strimmor. De hafva stundom förts tillsammans med »nereiterna», men hafva sannolikt i flere fall ej med dem att göra. Den af M'COY 1855 beskrifna *Crossopodia lata* från »Upper Ludlow» tyckes vara den först omnämnda af denna typ. HANCOCK beskref liknande former från bergkalken år 1858, hvilka hufvudsakligen afvika genom en smalare midtelköl, men han omnämner, att redan förut skola andra vara beskrifna i ett mig ej tillgängligt arbete af E. WOOD. Samma år förevisade HAUGHTON spår af samma slag för geologiska sällskapet i Dublin. Några af dessa afvika dock derigenom att midtelkölen stundom upphör, samt att spåret i fortsättningen visar runda intryck, ställda i rad här och der öfver midten. 1859 beskrifver TATE, såsom förmodade maskar liknande spår, äfvenledes från bergkalken, under namnen *Crossopodia*

*Embletoni* och *media* — den senare ända till 3 fot 9 tum lång! Han afbildar dessutom några föremål, som han anser vara längdgenomskärning af maskens kropp; dessa »genomskärningar» synas snarare vara spår af krustaceer. 1867 beskrifver Torell ett föremål af samma slag från de kambriska lagren i Skåne, såsom *Arenicolites gigas*, hvilket namn han år 1870 ändrar till *Psammichnites gigas*, på samma gång han upptager en ny art *Ps. Gumaelii* (de öfriga arter, som äfven upptagas, tillhöra deremot ej den i fråga varande typen). Slutligen gör äfven Duns en liknande bildning till föremål för en afhandling år 1877.

M'Coy, Wood, Tate och Duns anse föremålen för de stenvandlade maskarne sjelfva eller deras aftryck, under det att Hancock, Haughton och Torell anse föremålen för spår. De grunder, som af Hancock för detta senare åskådningssätt anföras, äro så afgörande, att all vidare diskussion öfver frågan är öfverflödig. Deremot qvarstår ännu spörsmålet, af hvad slags djur dessa spår äro förorsakade. Hancock ville jemföra dem med de infallna tunnelarne af *Sulcator arenarius* [1]), under det att Haughton uttalade sig för, att de vore spår af mollusker; senare skall han dock hafva biträdt Hancocks mening. Torell framhåller spårens stora likhet med dem, som *Littorina* åstadkommer på hafsstränderna, och den beskrifning, som Duns i förbigående lemnar öfver samma djurs spår, öfverensstämmer i det väsentligaste dermed [2]). Man kan naturligtvis ej uttala någon bestämd för alla fall gällande mening, ty det är ju mycket väl möjligt, att i ena fallet en amfipod, i det andra en mollusk skulle kunna hafva gifvit upphof till spår af dessa slag, ehuru visserligen Torells åsigt på grund af tvärstrieringen synes hafva mest skäl för sig [3]). En tredje möjlighet vore dock, att spåren uppkommit i likhet med dem som bildas af *Crangons* och *Palaemons* abdominalsegment, tvärstriering skulle äfven härvid kunna tänkas uppstå vid oregelbundenheten i djurets rörelse då fötterna flyttas. De liknande spår, till hvilka sjöstjernor någon gång gifva upphof, kunna antagligen ej förekomma under någon längre sträcka. Den korta tid, som jag vistades vid Kristineberg, tillät mig ej att anställa några mera omfattande undersökningar öfver gastropoders eller öfver hufvud taget molluskers spår, men det är att hoppas att fortsatta studier äfven skola lösa spörsmålet om de i fråga varande formernas bildningssätt.

Och för att lösa spörsmålet om ännu andra spår äro dessa undersökningar naturligtvis på långt när ej tillräckliga — i stället för med några tiotal af olika arter bör experimenteras med lika många hundratal. Vill man derför med den vunna erfarenheten söka påvisa motsvarighet till de af Miller 1880 beskrifna spåren, blir derför resultatet i flere fall så godt som negativt — men något annat var ej heller att förvänta. Till Millers *Asaphoidichnus Dyeri* kan jag sålunda ej uppvisa någon analog form, och ej heller till *A. trifidus*. *Trachomatichnus*, af författaren ansedd för spår af cephalopoder, har någon likhet med de oregelbundna spåren af fjällmask (*Nychia*

[1]) För att denna jemförelse stundom är den bästa torde törhända de af Haughton beskrifna spåren tala, man kunde tänka sig att der ej midteldelen längre regelbundet instörtat, skulle i stället enstaka partier göra det — de runda hålen.

[2]) Han nämner dock ej någon köl i spårets midt, möjligen af förbiseende.

[3]) Några af de svenska *Psammichniterna* tyckas dock vara slutna mot ömse sidor, och för dem passar onekligen Hancocks förklaring bäst.

*cirrosa)* från Kristineberg, och denna tolkning får ett ytterligare stöd genom den förändring, som det af MILLER afbildade spåret af *T. permultus* vid sin ena ände undergår, i det att man här kunde tänka sig, att masken från att krypa börjat simma med slingrande rörelser eller tvärt om. *Teratichnus*, som af författaren äfven anses kunna härröra från någon cephalopod, torde väl utan tvifvel kunna sägas vara förorsakad af en på sidan simmande amphipod eller annan krustacé. Analogien med de på detta sätt uppkomna spåren af *Gammarus* är iögonfallande. Till den äfvenledes för ett cephalopodspår ansedda *Petalichnus* har jag endast vid ett enda tillfälle sett någon motsvarighet, ett spår förorsakadt af en i kroppens längdrigtning gående simkrabba. Detta spår var dock helt kort, och då jag ej har mig bekant, om några krabbor äfven normalt röra sig åt samma håll, vågar jag ej fälla något bestämdt uttalande. Hvad slutligen *Ormatichnus*, ett knappt milimeterbredt ledadt spår, beträffar, är det mycket möjligt, att det, såsom författaren vill, är ett gastropodspår, i annat fall kunde man tänka på ett ledadt maskspår. Det med tvekan till samma art hänförda spåret (plate 14, fig. 5), hvilket afviker genom en midtelfåra och derigenom får en ganska stor likhet med *Fraena tenella* LINRS. — fastän mindre — skulle deremot möjligen kunna tolkas såsom spår af en amphipod. Hvad det i Nature för 25 Nov. 1880 pag. 93 beskrifna spåret (kambriskt) angår, tyckes det i hög grad öfverensstämma med det som uppkommer af *Crangons* sista abdominalbihang — två fåror skilda genom en smal köl — endast bredare (hvarje fåra $1^1/_2$ eng. tum). Utanför spåret säges otydliga märken efter fötter finnas. Det torde sålunda säkert vara bildadt af en krustacé, samt är derför af stort intresse, att det är på längden strieradt såsom *Eophyton*.

Jag har i det föregående ej vidrört de spår eller, om man så vill, rör af maskar, hvilka äro kända under benämningarne *Scolithus*, *Diplocraterion*, *Arenicolites* m. fl., och hvilka i synnerhet från de kambriska lagren äro beskrifna. Adopterar man TORELLS klassifikation, skulle man hafva följande slägten: *Arenicolites*, tvenne vertikala med hvarandra nederst förbundna rör, hvilkas mynning ej är vidgad; *Diplocraterion*, liknande föregående, men med trattformiga mynningar; *Monocraterion* enkla vertikala rör äfvenledes med trattformig mynning; *Scolithus* vertikala eller slingrande rör eller gångar. Så lämplig denna indelning än är, kan man dock med ZITTEL ifrågasätta, om den öfver hufvud taget är af någon zoologisk betydelse. Dels ser man ytterst närstående former inom olika formationer (t. ex. den af BINNEY beskrifna *Arenicola carbonaria* från stenkolsformationen, hvilken endast genom olika storlek afviker från *Diplocraterion Lyelli*), dels är det ingalunda säkert, att alla dessa tvåmynnade rör härröra af maskar. Då den lilla *Synapta*, hvars spår jag ofvan beskrifvit, ligger nedgräfd i lerslammet, har den ett rör med tvenne mynningar, och skulle sålunda öfverensstämma med *Arenicolites;* å andra sidan är det äfven tydligt, att *Scolithus errans* skulle kunna härröra af från hvarandra vidt skilda djur, vid några tillfällen af sådana, hvilkas rör under andra förhållanden gå under namnet *Diplocraterion* etc. Då denna indelning emellertid är mycket lättfattlig, och då de olika föremålen böra hafva namn, torde det ej vara skäl att yrka på dessas indragning, så mycket mindre som flere af dem i alla fall tyckas vara karakteristiska för vissa horisonter — åtminstone inom ej för långt skilda om-

råden. Då Torell tyckes anse *Monocraterion* för masken sjelf samt talar om djurets tentakler, kan jag ej underlåta att uttrycka den åsigten, att de senare i verkligheten äro de hopkittade exkrementtrådarne, analoga med *Arenicolas*, af hvars arter *Arenicola marina* äfven har en liknande trattformig håla; det förefaller mig ganska osannolikt att djurets tentakler skulle kunna i orubbadt skick bevaras; deras tjocklek är dertill väl stor, och ej heller synes den ringaste organisk substans förefinnas. Likaledes tvifvelaktig förefaller mig den till maskarne hänförda *Micrapium erectum*, hvilken är utfyllningar af utdraget-koniska håligheter med spetsen nedåtrigtad. Det torde till och med vara tvifvelaktigt om de hafva något djur att tacka för sin tillvaro; jag har sett alldeles liknande vid Bjuf i Skåne, och de af Lyell [1]) beskrifna håligheter, hvilka uppkomma af gasblåsor, tyckas hafva ett med de ifrågavarande föremålen temligen likartadt utseende. De hos några exemplar vid den öfre ändan befintliga långsgående strimmorna tala nemligen ej nödvändigt för organisk struktur, enär liknande strimmor finnas hos *stylolitherna*. Är åter *Micrapium* en masks håla, är det ej säkert att denna mask ej tillhör någon af de arter, hvilkas spår vid andra tillfällen gå under andra namn.

Äfven *Spiroscolex spiralis* Torell kan svårligen vara någon förstening af masken sjelf. Om masken nemligen blifvit inbäddad i slammet, vore det svårt att förstå, dels hvarför all organisk substans skulle vara frånvarande, dels huru de båda spirallinierna skulle komma att intaga olika nivå i stenmassan samt vara från hvarandra så skarpt skilda. Den synes mig derför snarast böra tolkas såsom utfyllningar af i spiral gående rör — törhända af någon *Medusas* tentakler — eller af gångar i lermassan. Den andra arten *S. crassus* förekommer såsom utfyllningar af spiralvridna intryck på skiktytorna och ej, såsom den förra arten, fri; den tyckes nästan hafva en aflägsen likhet med *Spirophyton*. Sandstensblock med den så kallade *Scolithus linearis* Hall äro rätt allmänna i norra Tyskland (ända till Leipzig) och hafva äfven vid ett tillfälle af professor W. Dames förevisats i Deutsche Geologische Gesellschaft [2]), hvarvid han på grund deraf, att de alltid voro parallela och ej en enda gång tvärgående, uttryckte sina tvifvelsmål öfver deras organiska natur. På samma gång jag måste biträda dessa tvifvelsmål, angående de i Tyskland funna, hvilka antagligen härstamma från de äldre sandstenarne i Kalmarsundstrakten, torde dock böra påpekas, att andra mera enstaka, hvilka helt säkert äro lodräta maskrör, förekomma vid Humlenäs och andra ställen, troligen på något högre nivå; man skulle sålunda hafva såväl verkliga maskrör som andra, dessa liknande, men af oorganisk natur [3]). Dessa senare förekomma vanligen så tätt tillsammans, att sandstenen nästan uteslutande består af dessa rör, och vore de af organiskt ursprung, skulle det vara högst egendomligt, om ej något enda af dessa tusentals djur äfven någon gång gjort ett horisontelt eller snedt spår. Äfven om rören varit fastsittande, vore det eget, om ej något skulle tillfälligtvis fallit på sidan.

I Frankrike äro liknande bildningar från den undersiluriska sandstenen vid Bagnoles kända under namnet *Tigillites*. Dessa äro större än *Scolithus linearis*, glatta

[1]) Principles of Geology. 11th edition 1872. Vol. I, pag. 329.
[2]) Zeitschr. der deutsch. geol. Gesellschaft. Bd 31, 1879, pag. 210.
[3]) Billings' åsigt, att de skulle vara spongior, Nature 1869, pag. 248, har ej så vidt jag vet blifvit bekräftad genom några vidare bevis.

eller försedda med snedt ställda strimmor, men de förekomma på samma sätt, ställda lodrätt mot skiktytorna: »mais toujours ces *Tigillites* sont perpendiculaires à la direction des couches, c'est à dire dans une position inverse à celles qu'auraient dû prendre des corps charriés par les eaux» (Morière). De hafva af olika författare än ansetts för maskrör, än för växter, än för koraller, än för rör efter borrmusslor. Men mot alla dessa förklaringsförsök kunna sådana invändningar framställas, att intet kan anses hållbart. Sjelf har jag någon gång tänkt mig, att de skulle kunna härröra af genom sandmassan uppåtstigande gasblåsor, liksom sumpgasens uppkomna genom organiska ämnens förruttnelse, men hvarför finnas de då öfver stora sträckor på samma nivå? Och dertill tyckas de uteslutande vara inskränkta till kambriska och siluriska aflagringar. Iakttagelser i naturen i förening med experiment torde dock slutligen kunna lösa äfven denna fråga.

Det torde här vara på sin plats att äfven nämna några ord om de s. k. *Lumbricariorna* från Solenhofens litografiska skiffer [1]). På grund deraf, att en hit hänförd art, *L. recta*, hvilken ej tyckes hafva den minsta likhet med de öfriga, ofta innehåller bitar af fiskben och af sjöstjernor etc. anser Goldfuss (i 2dra upplagan af Petrefacta Germaniae; enligt Zittel skall han äfven — måhända i första upplagan — hafva ansett dem för nemertiner), att lumbricariorna äro koproliter af sepior och ammoniter; andra åter anse dem för holoturiornas utsprutade tarmar (!!), en del åter skulle enligt L. Agassiz vara fisktarmar. Zittel sjelf uttalar sig för att de äro exkrementer af annelider, och för den som sett *Arenicolas* exkrementhögar, kan detta ej ett ögonblick vara tvifvelaktigt. Att de vid Solenhofen bestå af kalk är naturligt, då den skiffer i hvilken de förekomma utgöres af fint kalkslam. Då Zittel tyckes vara böjd att anse den trådfina *Lumbricaria filaria* såsom möjligen varande inelfsmaskar, torde böra nämnas, att vid Kristineberg förekomma äfven exkrementhögar, liknande *Arenicola marinas*, men betydligt finare, ehuru ej så fina som *L. filaria;* det är emellertid intet, som hindrar, att äfven den sistnämnda är en liknande bildning. *L. conjugata*, som äfven är mycket fin, afviker från de öfriga derigenom att 2 eller 3 trådar äro med hvarandra förenade, så vida man ej hellre borde säga att tråden är försedd med en eller tvenne långsgående fåror. De lumbricarior, som anses för fisktarmar, skola enligt hvad professor Dames muntligen meddelat mig vara betydligt bredare än de vanliga samt träffas i förening med de fossila fiskarne; de hafva sålunda ej något med de öfriga att göra.

## Öfversigt af de i Sveriges formationer förekommande fossila spåren.

Äldst, ej blott inom Sveriges formationer utan tillhörande de äldsta öfver hufvud taget kända äro de vid Lugnås förekommande. De äro derför naturligt nog af allra största intresse såsom erbjudande ett bidrag till kännedomen om de djurformer, hvilka tillhöra ett af de första skiften af det för oss märkbara organiska lifvets tillvaro på vår jord. »För oss märkbara», ty det är tydligt, att först sedan organismerna under sin fortsatta utveckling nått en viss grad af storlek och fasthet, kunde de vara läm-

[1]) Portlocks *Lumbricaria antiqua* är något annat, troligen utfyllda spår af mask (»palaeochorda»).

pade att blifva bevarade i fossilt tillstånd. Tusentals generationer kunna dess förinnan hafva lefvat och dött, utan att man om desammas tillvaro kan erhålla någon direkt kännedom. Men för den tänkande naturforskaren blir deras tillvaro det oaktadt lika naturnödvändig, som han af vågsvallets märke på sandstenens yta kan sluta till en forntida böljrörelse i vattnet. Och för honom är det ej heller underligt, att flere grupper med ens visa sin tillvaro genom ett samtidigt uppträdande, ty de yttre omständigheterna eller kampen för tillvaron kunna ej tänkas hafva påskyndat uteslutande en enda djurgrupps utveckling på bekostnad af alla de öfrigas, dertill äro organismerna allt för beroende af hvarandra. Af de vid tiden för Eophytonsandstenens aflagring lefvande djuren känner man tvänne grupper, *brachiopoder* och *pteropoder*, genom deras skal, en, *medusor*, genom de aftryck de förorsakat i lerslammet, men alla de öfriga genom deras spår. Och dessa spår tillhöra antagligen endast tvenne djurklasser, *krustaceer* och *maskar*. Huruvida *alger* vid samma tid egde bestånd eller ej, vet man ej med säkerhet, ty det är möjligt och troligt, att *Eophyton* här har medusorna att tacka för sin tillvaro. I annat fall vore det äfven genom spår, som växterna ådagalade sin närvaro.

Krustaceerna uppträda med tydliga spår af tvenne slag, *Cruziana*, antagligen förorsakad af trilobiter eller deras förelöpare, och af hvilken tvenne arter förekomma, samt *Fraena tenella*, hvilken troligen härrör från en mindre amphipod; *Halopoa imbricata* kan äfven vara förorsakad af samma amphipod, men möjligen lika gerna af en isopod. Huruvida *Cruziana? orbicularis* — hvilken, om den förekommer på skiktens undre sida, är utfyllningar af kretsrunda hålor, troligen gräfda af en krustacé — tyder på ännu en familj af kräftdjuren kan man för närvarande ej säga. Af maskar är artantalet svårt att begränsa, men om man antager tvenne arter för *Diplocraterion*, en för *Monocraterion*, en för *Spiroscolex spiralis*, en för *Halopoa composita*, skulle de hafva uppträdt med fem arter. (*Psammichnites filiformis* Torell är troligen samma som *Ps. impressus* och identisk med *Fraena tenella* Linnarsson.) Huruvida den äfvenledes vid Lugnås förekommande *Spirophyton cfr. velum* fordrar en egen art och om denna varit en mask, kan för närvarande lika litet sägas som något angående *Spiroscolex crassus*.

Emellertid är faunan, äfven med uteslutande af de tvifvelaktiga formerna, rik nog, en pteropod, en brachiopod, tvenne trilobiter eller närbeslägtade krustaceer, en amphipod, möjligen en isopod, två eller tre medusor, samt åtminstone fem maskar.

I fucoidsandstenen finnas obestämbara spår, antagligen af maskar, jemte *Psammichnites gigas* och *Gumaelii*, hvilka antingen hafva krustaceer eller någon gastropod att tacka för sin tillvaro. Ett grenadt större spår — »*Cylindrites*» — finnes i Sveriges Geologiska Undersöknings museum från fucoidsandstenen vid Husbyfjöl. I *Paradoxides Kjerulfi*-zonen vid Andrarum förekomma äfvenledes obestämbara spår. *Fucoides antiquus* Brongn, ett grenigt maskspår, härrör från något af de öfre skifferlagren i Vestergötland. Sedan är det först i de öfversiluriska sandstenarne vid Ringsjön, Bjersjöladugård och på Gotland, som man mig veterligen funnit några spår. På de båda förstnämnda ställena förekommer sålunda *Eophyton*, vid Bjersjöladugård åtföljd af spår, som sannolikt härröra af nära botten simmande fiskar. De bestå af knippevis ordnade korta strimmor, och de särskilda knippena intaga en regelbunden ställning i

förhållande till hvarandra. Dessa knippen äro för öfrigt mycket lika smärre partier af *Eophyton*. På Gotland finnas, enligt exemplar i Riksmusei paleontologiska afdelning, hvilka professor LINDSTRÖM visat mig, olika former af isopodspår (HISINGERS *Lycopodites*), några ej närmare bestämbara grenade spår, sannolikt några gastropodspår, samt ett vackert exemplar af *Licrophycus*, mycket öfverensstämmande med den devoniska *Phycodes* och möjligen uppkommen af rinnande vatten.

I Skånes rätiska aflagringar har man hittils endast funnit tvenne spår, det ena erinrande om den kambriska *Fraena tenella;* sannolikt skall man dock framdeles träffa flere. Spår af nämnde slag träffades af mig norr om Grafvarne 1875, och då jag, på grund af deras stora öfverensstämmelse med sagde kambriska spår, visade exemplaren för Dr LINNARSSON, omnämndes de af honom i hans uppsats »A comparison between the oldest fossiliferous rocks of northern Europe», intagen i Geological Magazine 1876. 1878 beskrefvos de af LUNDGREN och förevisades samma år af E. ERDMANN vid Geologiska Föreningens novembersammankomst. LUNDGREN och LINNARSSON tolkade dessa spår såsom härrörande af annelider, under det att ERDMANN trodde sig hafva sett liknande struktur hos spåren af en gammarid på stranden af Öresund. Af dessa olika meningar måste jag för min del obetingadt biträda den sistnämnde, och får hänvisa till hvad som ofvan yttrats angående *Fraena tenella* [1]). Utom dessa spår omnämner LUNDGREN äfven en annan form »fingertjock, slingrande, utan någon tydlig skulptur på ytan». Vid Ormanäsgrufvan vid Hör, i lösa block af samma slag som de, i hvilka Dr TULLBERG först träffade musslor, funnos äfven oregelbundna maskgångar.

I Skånes kritaflagringar finnas spår åtminstone i Saltholmskalken, der de ej äro sällsynta. De uppträda der såsom cylindriska eller något plattade, jemntjocka, slingrande eller raka partier, hvilka, i synnerhet på aftrycken, visa en egendomlig skulptur, erinrande om *Phymatodermas;* stundom äro de äfven grenade. Flertalet af dessa bildningar äro väl utan fråga utfyllda spår af i slammet krypande djur af ett eller annat slag, under det att andra med dessa liknande möjligen kunna härröra af spongior. Att i hvarje fall afgöra detta är sannolikt icke möjligt.

Men äfven de lösa jordlagren hafva sina spår att uppvisa. Redan för flere år sedan funnos sådana i en sandhaltig, i tunna skifvor klyfbar, diluviallera vid Rörum i Skåne af sedermera aflidne geologen D. HUMMEL. Dessa spår förekomma såsom »nereiterna», de äro rena intryck i den sandiga gulaktiga leran. Någon full motsvarighet till dem har jag icke sett, och det är derför svårt att afgöra, om de härröra af någon insekt eller amphipod (eller isopod?). På ytan af marlekor, som finnas i Sveriges Geologiska Undersöknings Museum, har jag dels sett spår af en gammarid (krypande på sidan), dels af smärre maskar. Dessa marlekor voro tagna vid Ytterby i Tunabergs socken af Nyköpings län.

[1]) Med de skånska fullkomligt öfverensstämmande spår finnas i Riksmusei paleontologiska afdelning från Juralagren i Würtemberg.

# Förteckning öfver vigtigare arbeten i hvilka spår af evertebrerade djur äro omnämnda eller beskrifna (såsom föremål af ett eller annat slag).

1823. Dekay, Notes on the organic remains, termed bilobites, from the Catskill mountains. Annals of the Lyceum of Nat. History of New York. Vol. 1. Med afbildningar.

1828—44. Brongniart, Histoire des végétaux fossiles. Paris. 4:o. Några af de såsom alger beskrifna och afbildade föremålen äro spår.

1831. Poulett Scrope, On the ripple markings etc. and the *foot-tracks* of certain animals etc. Proceed. geol. society of London. Vol. 1, pag. 317. Omnämner ett spår utan vidare beskrifning.

1837. Hisinger, Lethaea suecica. Holmiae. 4:o. De såsom växter upptagna och afbildade *Lycopodites?* sp. från Gotland samt alla *Fucoides* äro spår.

1838. Duval, Note sur les empreintes gravées dans un qvartzite à Guefray (Orne) nommées »pas de boeufs». Bullet. de la Soc. géolog. de France. 1re série. Vol. 9, pag. 199. Arbetet är åtföljdt af en vacker planche, visande 27 stycken af *Cruziana* in situ på en upprest qvartsitvägg.

1839. Atkinson, On casts or impressions of vermiform bodies on thin flagstones etc. Proceed. geol. soc. London. Vol. 3, pag. 179. Redogör för ett bref från Buckland, åtföljande prof af stuffer med masklika kroppar, hvilka af A. anses för spår af maskar. De härrörde från basen af stenkolsformationen, och tyckas vara af samma slag som *Psammichnites* m. fl.

1839. Murchison, The silurian system. Part 2. Organic remains. London. 4:o. Mac Leay beskrifver och afbildar här några kambriska spår såsom maskar.

1841. Glocker, Über die kalkfürenden Sandsteinformation auf beiden Seiten der mittleren March. Nova Acta. Acad. Caesar. Leopold. Vol. 19, supplem. 2. Beskrifver och afbildar *Gyrophyllites* och *Keckia*, af hvilka åtminstone den senare säkert är ett spår.

1842. Glocker, Über eine neue räthselhafte Versteinerung aus dem thonigen Sphärosiderit der Karpathensandsteinformation. Nova Acta, vol. 19, part 2. Beskrifver och afbildar äfven här ett spår, sannolikt af en liggande *Amphiurid*.

1842. Göppert, Die fossile Flora der Quadersandsteinformation in Schlesien. Nova Acta etc. Vol. 19, part. 2. Beskrifver och afbildar *Cylindrites*, af hvars arter flere äro spår, andra spongior.

1842. D'Orbigny, Voyage dans l'Amérique méridionale. Tome III, 4me partie, paléontologie. Beskrifver och afbildar *Cruziana*.

1842. Strickland, On certain impressions on the surface of the lias bone-bed in Gloucestershire. Proceedings geol. society London. Vol. 4, pag. 16. Beskrifver helt kort några spår, hvilka ej afbildas.

1842. Vanuxem, Geology of New York. Part 3. Survey of the third geological district. Albany. Beskrifver *Spirophyton, Cruziana* m. m. (såsom *Fucoides*). Detta arbete har ej varit mig tillgängligt.

1843. Buckland, On Ichtyopatolites or petrified trackwings of ambulatory fishes upon sandstone of the coal-formation. Proceedings geol. society of London. Vol. 4, pag. 204. Det här beskrifna förmodade fiskspåret afbildas ej, derför svårt att afgöra om det verkligen är ett fiskspår eller törhända härrörande af någon krustacé.

1843. Hall, Paleontology of New York. Vol. 1. Beskrifver och afbildar åtskilliga förmodade »alger», tillhörande slägtena *Palaeophycus, Buthotrephis* m. fl. De torde alla vara spår.

1843. Portlock, Report of the geology of Londonderry. Dublin. Beskrifver och afbildar *Lumbricaria antiqua*, hvilken torde vara ett igenfylldt maskspår.

1844. E. Emmons, The taconic system. Albany. Skall här såsom maskar beskrifva och afbilda en stor mängd kambriska spår. Arbetet har ej varit mig tillgängligt.

1848. Sedgwick, On the organic remains found in the Skiddaw slate. Quarterly Journal geol. society. Vol. 4, pag. 223. M'Coy beskrifver såsom alger de former af *Palaeochorda* och *Chondrites*, hvilka sedan afbildas i British Palaeozoic fossils.

1849. Richter, Silurische Versteinerungen des Thüringer Waldes. Zeitschrift der deutsch. geol. Gesellschaft. Vol. 1. Beskrifver och afbildar några »nereiter».

1850. Glocker, Ueber einige neue fossile Thierformen aus dem Gebiete des Karpathensandsteins. Nova Acta etc. Vol. 22, part 2. Beskrifver och afbildar tvenne spår, *Oncophorus* och *Platyrhynchus*, af hvilka den förra är en »nereit».

1850. Hall, On trails and tracks in the sandstones of the Clinton Group etc. Proceedings American Assoc. Advancement of Science. Vol. 2. 1850 (pag. 256—60). Anser att *Nereites*, *Myrianites* m. fl. äro spår.

1850. Richter, Aus der Thüringischen Grauwacke. Zeitsch. d. deutsch. geol. Gesellschaft. Vol. 2. Beskrifver och afbildar *Lophoctenium* och *Phycodes*.

1850. Rouault, Note préliminaire sur une nouvelle formation decouverte dans le terrain silur. infér. de la Bretagne. Bull. de la Soc. géol. de France. 2me sér. Tome 7, page 724. Beskrifver här en stor mängd spår af slägtena *Tigillites*, *Fraena*, *Vexillum*, *Daedalus* m. fl. såsom olika slags organismer, men då de ej afbildas har man svårt att göra sig någon föreställning om deras verkliga utseende.

1851. Logan, On the occurrence of a track and foot-prints of an animal in the Potsdam Sandstone of lower Canada. Quarterly Journal geol. soc. London. Vol. 7, pag. 247. Spåret beskrifves närmare, men afbildas ej, i en derpå följande uppsats af Owen.

1851. Lyell, On fossil rain-marks of the recent, triassic and carboniferous periods. Quarterly Journal geol. society London. Vol. 7, pag. 238. Utom intrycken af regndropparne, som här beskrifvas och afbildas, redogöres för de förhållanden, under hvilka uppkomna spår hafva största utsigt att bevaras.

1851. Owen, Description of the impressions on the Potsdam sandstone, discovered by Mr Logan in lower Canada. Ibidem pag. 250. Spåret anses härröra från en sköldpadda.

1852. Binney, On some trails and holes formed in rocks of the carboniferous strata. Memoirs of Manchester philosoph. society. 2nd series, vol. 10, p. 181. Beskrifver och afbildar några spår, hvilka anses härröra af mollusker, äfvensom *Arenicola carbonaria*, ett maskrör med tvenne trattformiga mynningar.

1852. Geinitz, Die Versteinerungen der Grauwacken-Formation in Sachsen etc. Heft. 1. Die Graptolithen. Beskrifver och afbildar *Nereograpsus* (krustacéspår, »nereit») såsom graptolit.

1852. Göppert, Fossile Flora des Übergangsgebirges. Nova acta etc. Vol. 22, supplement. En stor mängd af de här såsom alger upptagna föremålen, *Harlania*, *Chondrites* m. fl. äro spår.

1852. Hall, Paleontology of New York. Vol. 2. Albany. Utom flere spår af krustaceer, maskar och mollusker beskrifvas och afbildas en stor mängd förmodade växter — *Arthrophycus*, *Scolithus*, *Palaeophycus*, *Fucoides*, *Rusophycus* m. fl. — hvilka äfven äro spår.

1852. Owen, Description of the impressions and foot-prints of the *Protichnites* from the Potsdam sandstone. Quarterly Journal geol. soc. London. vol. 8, pag. 214. Spåret, som här äfven afbildas, anses nu härröra från någon krustacé, beslägtad med *Limulus*.

1853. Richter, Thüringische Graptolithen. Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellschaft. Vol. 5. Beskrifver och afbildar såsom graptoliter äfven några krustacéspår (*Nereograpsus*).

1853. Salter, On the tracks of crustacean in the Lingulaflags. Quarterly Journ. geol. soc. London. Vol. 10. Beskrifver och afbildar spår, hvilka anses uppkomna af *Hymenocaris*.

1855. Barrande et Verneuil, Description des fossiles trouvés dans les terrains silurien et devonien d'Almaden etc. Bull. de la Soc. géol. de France. 2me série. Vol. 12, pag. 964. Omnämna förekomsten af *Cruziana* i Spanien.

1855. M'Coy, Description of British palaeozoic fossils. Beskrifver och afbildar såsom maskar åtskilliga spår samt afbildar andra såsom förmodade växter.

1855. Harkness, Notes on the fossil fucoids, zoophytes, and annelides of the flags and sandstones at Barlae. Quarterly Journal geol. society London. Vol. 11, pag. 473. Utom *Crossopodia* och *Nereites*, hvilka rigtigt tolkas såsom spår, beskrifvas arter af *Chondrites* och *Trichoides* såsom alger. De till sistnämnda slägte hörande tyckas, af beskrifningen att döma, vara lika de graptolitliknande spåren af *Montacuta*.

1855. Massalongo, Zoophycos, novum genus plantarum fossilium. Veronae. 8o. Beskrifver och afbildar flere arter af slägtet. Mig ej tillgängligt.

1856. Billings, Fossils from the Potsdam sandstone. Canadian Naturalist. Vol. 1, pag. 32. Redogör för Owens åsigt om *Protichnites*, beskrifver *Scolithus linearis* och omnämner liknande föremål med en diameter af 4 tum och en längd af 5—6 fot.

1856. Deslongchamps, Notice sur des empreintes ou trace d'animaux etc. Mém. de la Soc. Linéenne de Normandie. Vol. 10. Beskrifver och afbildar de s. k. »pas de boeufs» (*Cruziana*); en vacker teckning öfver föremålens förekomst in situ åtföljer denna uppsats.

1856. Salter i Quarterly Journal geol. soc. Vol. 12, pag. 243, Beskrifver och afbildar *Protichnites scoticus*.

1856. Salter, On fossil remains in the cambrian rocks of the Longmynd and North Wales. Quarterly Journ. geol. soc. London. Vol. 12, pag 246. Beskrifver och afbildar åtskilliga maskrör.

1857. Emmons, American geology part 6. Agriculture. Vol. 1. I detta mig ej tillgängliga arbete skall Emmons hafva beskrifvit och afbildat spår af insekter och insektlarver, hvilka jemföras med de förut såsom maskar i The taconic system beskrifna föremålen.

1857. Kinahan i Natural history review. Vol. 4. Proceedings. Skall här beskrifva några maskrör. Mig ej tillgängligt.

1857. Salter, On annelide burrows and surface markings from the cambrian rocks of the Longmynd. Quarterly Journal geol. soc. London. Vol. 13. Beskrifver och afbildar böljslag, regndroppar, maskspår (rör) etc.

1858. Fischer-Ooster, Die fossilen Fucoiden der Schweizer-Alpen. Bern. 4:o. Beskrifver och afbildar såsom alger en stor mängd spår. Mig ej tillgängligt arbete.

1858. Hancock, Remarks on certain vermiform fossils found in the mountain limestone districts of the North of England. Annals and Magazine of Natural History. 3dh series, vol. 2. Redogör för spåren af *Sulcator arenarius* och *Kröyera arenaria* samt afbildar och beskrifver dessutom åtskilliga spår från bergkalken, hvilka jemföras med de nämnde.

1858. Haughton i Journal of the geological society of Dublin. Vol. 8, part 1, pag. 87, förevisade vid en sammankomst åtskilliga spår, af hvilka några ansågos för molluskspår, andra för trilobitspår (beskrifning till taflorna finnes å pag. 184 och 185).

1858. Kinahan, On the organic relations of the cambrian rocks of Bray etc. with notices of the most remarkable fossils. Journal geol. society of Dublin. Vol. 8, pag. 68. Beskrifver och afbildar *Histioderma* (ett maskrör) m. fl.

1858. Quenstedt, Der Jura. Tübingen. 8o. Beskrifver och afbildar de s. k. »Zöpfe», hvilka origtigt tolkas såsom spår af *Asterias*, i st. f. spår af amphipoder.

1858. Thiollière, i Bull. de la Soc. géologique de France, 2me série, vol. 15, pag. 718, omnämner förekomsten af den förmodade algen, *Chondrites scoparius*, i undre oolitlagren.

Före 1859. Lee, Fossil foot-prints in the carboniferous system. Proceedings of the Yorkshire geol. soc. Vol. 9. Skall beskrifva maskspår. Mig ej tillgängligt.

Före 1859. Wood, Account of a large fossil marine wome occurring in the mountain-limestone district in Wensley-dale, Yorkshire. The Naturalist № 1 och 2. Ett mig ej tillgängligt arbete; den förmodade masken är enligt Hancock ett spår.

1859. Göppert, Ueber die fossile Flora der silurischen, der devonischen und unteren Kohlenformation oder des sogenannten Übergangsgebirges. Nova Acta etc. Vol. 27 (äfven särskildt utgifven 1860). Åtskilliga af de här beskrifna och afbildade »algerna» äro maskspår.

1859. Kinahan, On *Haughtonia*, a new genus of cambrian fossils from Bay Head, county of Wicklow. Natural history review. Vol. 6, 1859, proceedings, pag. 309. Beskrifver och afbildar *Haughtonia*, hvilken ej tyckes vara skild från *Scolithus linearis*.

1859. Krantz, Über ein neues Vorkommen von Nereiten, *Nereites rhenanus* n. sp., in rheinischen Schiefergebirge. Verhandl. d. nat. Verein d. Rheinlande. 16ter Jahrgang (Neue Folge. Sechster Jahrgang). Beskrifver och afbildar åtskilliga »nereit»former.

1859. Tate, The geology of Beadnell etc., with a description on some annelids of the carboniferous formation. The Geologist. Vol. 2. London. Beskrifver och afbildar olika spår (såsom maskar).

1860. Bailey, Explanations to accompanying sheets 140 & 141 of the maps of the geol. survey of Ireland. London. I detta mig ej tillgängliga arbete skola åtskilliga »nereiter» beskrifvas

1860. Brébisson, Empreintes de corps organisés trouvées sur une roche appartenant au terrain cambrien etc. Bull. de la Soc. Linnéenne de Normandie. Vol. 5, pag. 244. Beskrifver och afbildar ett spår, hvilket han sjelf tyckes anse för alg, under det att engelska paleontologer, för hvilka det förevisats, anse detsamma för spår af krustaceer.

1860. D'Eichwald, Lethaea rossica. Vol. 1, part. 1. Stuttgart. Flere af de här såsom alger upptagna föremålen äro spår.

1860. Logan, On the track of an animal lately found in the Potsdam formation. Canadian Naturalist and Geologist. Vol. 5, pag. 279. Beskrifver och afbildar det egendomliga spåret *Climactichnites*.

1861. Dumortier, Note sur les calcaire à Fucoides, base de l'oolite inférieure etc. Bull. de la Soc. géol. de France. 2me série. tome 18, pag. 579. Beskrifver och afbildar den såsom en växt origtigt ansedda *Chondrites scoparius*.

1862. Bidart (citerad af D'Archiac) skall i Comptes rendus de l'Académie des sciences, vol. 55, pag. 218 jemföra *Cruziana* (»pas de boeufs») med spår af idislare.

1862. Dawson, On the foot-prints of *Limulus* as compared with the *Protichnites* of the Potsdam sandstone. Canadian Naturalist and Geologist. Vol. 7, pag. 271. Uppsatsens innehåll inses af titeln. Spåren af *Limulus* äro afbildade.

1862. Dawson, On the footprints of *Limulus* as compared with the *Protichnites* of the Potsdam sandstone. American Journal of science and arts. 2nd series, vol. 24. Utdrag af arbetet öfver samma ämne i Canadian Naturalist. Dana uttalar sig i en not mot åsigten att *Protichnites* skulle kunna vara åstadkommen af *Paradoxides*, enär han anser, att detta djur ej kunnat ega så starka fötter, som för uppkomsten af i fråga varande spår måste förutsättas.

1862. Goldfuss, Petrefacta Germaniae. Zweite Auflage. Leipzig. Vol. I. Beskrifver och afbildar lumbricariorna.

1862. Hall, On a new crustacean from the Potsdam sandstone. Canadian Naturalist. Vol. 7, pag. 443. Beskrifver hvad han anser för lemningar af en limulid *(Aglaspis)*, hvilken han menar kunde hafva åstadkommit *Protichnites*.

1862. Rupert Jones, Trails, tracks and surface markings. The Geologist. Vol. 5, pag. 128. Beskrifver och afbildar några moderna spår (troligen af maskar eller insekter) samt redogör för Emmons' iakttagelser öfver insektlarvernas spår (några af Emmons' afbildningar deröfver äro här kopierade).

1862. Salter, On some tracks of lower Silurian crustacea. Quarterly Journal geol. soc. London. Vol. 19. Beskrifver och afbildar hvad han anser för spår af *Peltocaris*.

1863. Dana, Manual of Geology. Philadelphia. *Fucoides cauda-galli* jemte andra förmodade växter och några spår afbildas.

1863. Ettingshausen, Die fossilen Algen des Wiener- und Karpathensandsteines. Sitzungsbericht d. Wiener Akad. d. Wissenschaften. Vol. 48, pag. 444. Beskrifver och afbildar åtskilliga förmodade alger, af hvilka de flesta sannolikt äro maskspår.

1863. Gümbel, Über die Clymenien des Fichtelgebirges. Paleontographica. Vol. 11, pag. 100. Uttalar sina tvifvelsmål öfver »nereiterna» och anser dem för spår.

1863. Hall, Contributions to paleontology. 16th annual report of the university of New York on the condition of the state cabinet of natural history. Appendix D. Beskrifver och afbildar olika arter af *Spirophyton* (samt *Uphantaenia* och den sannolikt till spongiorna hörande *Dictyophyton*).

1863. Logan, Geology of Canada, report of progress from its commencement to 1863. Montreal. *Protichnites* och *Climactichnites* beskrifvas och afbildas äfven här.

1864. Dawson, On the fossils of the genus *Rusophycus*. Canadian Naturalist. New Series. Vol. 1. N:o 5. October. Visar att dessa föremål — af hvilka några afbildas — måste vara spår.

1864. Geinitz, Über organische Überreste in dem Dachschiefer von Wurzbach. Neues Jahrbuch etc., pag. 1—9. Beskrifver och afbildar »nereiter» och några andra spår såsom aftryck af maskar m. m.

1864. Prado, Descripcion física y geológica de la Provincia de Madrid. I detta mig ej tillgängliga arbete skola *Cruziana*, *Eophyton* och andra spår vara beskrifna och afbildade.

1864. Salter, On some points in ancient physical geography, illustrated by fossils from a pebble-bed at Budleigh Salterton, Devonshire. Geological Magazine. Vol. 1. Beskrifver och afbildar ofullständiga former af *Vexillum* och *Daedalus*, öfver hvilkas organiska natur tvifvelsmål uttalas.

1865. Billings, Palaeozoic fossils. Vol. 1. Montreal (Geological Survey of Canada). Beskrifver och afbildar en *Cruziana* samt *Licrophycus*, hvilka origtigt tolkas såsom växter.

1865. Lindström, Trias- och Jura-försteningar från Spetsbergen. Svenska Vet. Akad. Handl. Bd 6. N:o 6. Framhåller ensidigheten hos förut skedda tolkningar öfver evertebrerade djurs spår och anser att experiment med lefvande djur skulle vara af stor vigt för paleontologien.

1866. Billings, Catalogue of the silurian fossils of the island of Anticosti. Montreal. Geol. Survey of Canada. Beskrifver bland annat *Licrophycus* samt *Saerichnites*, den senare såsom spår af något djur. Då ej afbildning lemnas är svårt att göra sig föreställning om dess verkliga utseende.

1866. Geinitz, Die organische Überreste im Dachschiefer von Wurzbach (i Geinitz und Liebe, Über ein Aeqvivalent der takonischen Schiefer Nord-Amerikas in Deutschland). Nova Acta etc. Vol. 33. Beskrifver och afbildar en stor mängd nereiter och andra spår, hvilka dels anses såsom maskar, dels såsom alger.

1866. Lesquereux, On Fucoids in the coal-formation of N. Amerika. Trans. American Philosoph. Society. Vol. 13, part 2, pag. 313. Beskrifver och afbildar några förmodade alger (*Physophycus* Schimp.).

1866. Salter i Memoirs of the geological survey of great Britain etc. Vol. 3. Beskrifver och afbildar *Cruziana*, som origtigt anses för ett maskrör.

1867. Murchison, Siluria. 4th edition. London (första upplagan 1854). De i Silurian system beskrifna förmodade maskarne anses nu för spår; afbildas.

1867. Torell, Bidrag till sparagmit-etagens geognosi och paleontologi. Lunds Universitets Årsskrift. Vol. 4. Beskrifver och afbildar *Eophyton*, *Arenicolites gigas* och andra spår.

1868. d'Archiac, Paléontologie de la France. Paris. Redogör för litteraturen och de olika meningarne om Frankrikes *Tigillites*, *Cruziana* m. fl.

1868. Bigsby, Thesaurus siluricus. The flora and fauna of the silurian period etc. Salter anmärker här, att såväl *Paleochorda* som *Chondrites* och *Fucoides* antagligen äro igenfyllda maskgångar, men anser origtigt, att *Myrianites* och *Nereites* äro aftryck af djuren sjelfva.

1868. I Zeitschrift für wissenschaftlichen Zoologie, Bd 18, pag. 421, skall EHLERS hafva behandlat frågan om »nereiterna», af hvilka han anser en del för äggsnören (»Laichbänder») af snäckor.

1869. LINNARSSON, Om några försteningar från Vestergötlands sandstenslager. Öfvers. af Vet. Akad. Förh. Stockholm. Beskrifver och afbildar *Eophyton*, *Rhysophycus* (afbildas dock ej) och andra spår.

1869. LINNARSSON, On some fossils found at Lugnås in Sweden. Geological Magazine. Öfversättning af föregående uppsats.

1869. LUDWIG, Fossile Pflanzenreste aus der paleolitischen Formation von Dillenburg. Paleontographica. Vol. 17. Beskrifver och afbildar en stor mängd spår såsom växter af slägtena *Palaeophycus*, *Chondrites*, *Delesserites*, *Buthotrephis* och *Dictyota*.

1869. NICHOLSON, On the occurrence of plants in the Skiddaw slates. Geological Magazine pag. 494. Beskrifver och afbildar såsom växter åtskilliga spår, tillhörande slägtena *Buthotrephis*, *Chondrites*, *Eophyton*.

1869. OOSTER, Die organischen Reste der Zoophycos-Schichten der Schweizer Alpen. I Protozoë helvetica von W. A. OOSTER och C. VON FISCHER-OOSTER. Erster Band, zweite Abtheilung. Beskrifver och afbildar på flere taflor åtskilliga *Zoophycos*-arter från Schweiz samt äfven till jemförelse de af VANUXEM beskrifna amerikanska arterna *(Spirophyton)*. Den i detta arbete såsom en gigantisk *Hydromedusa* äfven beskrifna *Polykampton alpinum* från rätisk sandsten, torde väl utan tvifvel vara ett »nereit»liknande spår af någon större krustacé.

1869—74. SCHIMPER, Traité de paléontologie végétale. Vol. 1—3 med Atlas. Paris. Beskrifver i första och sista delen en stor mängd spår såsom alger.

1869. TORELL, Petrificata suecana formationis cambricae. Lunds Universitets Årsskrift. Vol. 6. Utom *Eophyton* beskrifvas här äfven en stor mängd andra spår och utfyllda maskgångar dels såsom växter, dels såsom spår, dels såsom maskarne sjelfva. Inga afbildningar.

1870. BILLINGS, Notes om some specimens of lower silurian trilobites. Quarterly Journal geol. society. London. Vol. 26, pag. 479. Anser att HALLS förmodade limulid från Potsdamsandstenen snarare är en trilobit samt att *Protichnites* och *Climactichnites*, hvilka ofta förekomma tillsammans, äro spår af stora trilobiter.

1870. LINNARSSON, Geognostiska och palaeontologiska iakttagelser öfver Eophyton-sandstenen i Vestergötland. Svenska Vet. Akad. Handl. Bd 9. N:o 7. Beskrifver bland annat *Eophyton* och andra spår, hvilka senare nu äfven afbildas.

1870. RÖMER, Geologie von Oberschlesien. Breslau. 8o. Text och atlas. Beskrifver och afbildar *Nemertites sudeticus* från Culmlagren såsom ett ej närmare bestämbart spår.

1871. RUPERT JONES i Quarterly Journal of geol. soc. London, pag. 449, uttalar sig mot den organiska naturen af *Palaeochorda*, *Palaeophyton (-phycus?)*, *Oldhamia* etc., af hvilka han anser »many, if not all be due to galleries and other tracks made by crustaceans».

1872. KAYSER, Neue fossilien aus dem rheinischen Devon. Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellschaft. Vol. 24, pag. 691. Beskrifver och afbildar *Spirophyton eifliense*, hvilken anses såsom växt.

1872. NICHOLSON, Paleontology. Hänför en del af »nereiterna» m. fl. till spår, under det att andra anses tvifvelaktiga.

1872—73. SAPORTA, Paléontologie française. 2me série. Végétaux. Terrain jurassique. Tome 1. Paris. Med undantag af *Itieria* och möjligen ett par andra torde alla här såsom alger beskrifna föremål vara spår.

1873. BAYAN. Sur la présence du genre *Spirophyton* dans les terrains paléozoiques de l'Espagne. Bull. de la société géol. de France. 3me série, tome 2, page 170. Då förf. här trodde sig hafva angifvit det första fyndet af detta föremål i Europa, har han påtagligen förbisett KAYSERS ofvan citerade uppsats.

1873. DAWSON, Impressions and foot-prints of aquatic animals and imitative markings on carboniferous rocks. American Journal of science and arts, January. Beskrifver olika typer af fossila spår (och afbildar några) samt uttalar såsom sin åsigt, att många af de förmodade växterna *Palaeochorda*, *Buthotrephis*. *Palaeophycus* och *Arthrophycus* torde vara spår af maskar; uttalar sig äfven mot *Eophyton*.

1873. NATHORST, Om några förmodade växtfossilier. Öfversigt af Vet. Akad. Förhandl. Beskrifver och afbildar spår af växter, af rinnande vatten samt greniga maskspår från stranden vid Öresund, samt söker ådagalägga att *Eophyton*, *Chondrites*, *Palaeochorda*, *Buthotrephis* m. fl. äro spår af olika slag.

1874. BILLINGS, Palaeozoic fossils. Vol. 2. Montreal. Beskrifver och afbildar *Eophyton*, *Cruziana* och andra spår.

1874. S. A. MILLER i Cincinnati Quarterly Journal of Science. Vol. 1, n:o 3, beskrifver och afbildar *Buthotrephis ramulosus*, antagligen ett grenadt maskspår.

1875. DAMES i Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellschaft. Vol. 27, pag. 244. Uttalar sig med bestämdhet mot *Eophytons* organiska natur.

1876. DELGADO, Terrenas paleozoicos di Portugal. Memor. Acad. das Sciencias di Lisboa. Beskrifver och afbildar åtskilliga »nereiter».

1876. RÖMER, Über das Vorkommen von Culmschichten mit *Posidonomya Becheri* in Portugal. Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellschaft. Vol. 28. Uttalar sig der mot »nereiternas» organiska natur och anser dem för spår.

1877. Chapman, On the probable nature of the supposed fossil tracks known as *Protichnites* and *Climactichnites*. Canadian Journal of science. New series. Vol. 15, No 6. Uttalar den orimliga åsigten att dessa spår skulle vara alger.

1877. Duns, On an unnamed palaeozoic annelide. Proceedings Roy. Soc. Edinburgh. Vol. 9, No 98, pag. 352. Den här beskrifna och afbildade förmodade masken torde utan fråga vara ett spår.

1877. Heer, Flora fossilis helvetiae. Zürich. En stor mängd af de här såsom alger beskrifna och afbildade föremålen äro spår.

1878. Binney, Notice of a fossil plant found at Laxey in the Isle of Man. Nature. Vol. 18, pag. 155. (19 Sept.). Beskrifver och afbildar en förmodad växt från Skiddaw, hvilken påtagligen är ett grenadt maskspår.

1878. E. Erdmann i Geologiska Föreningens förhandlingar, Bd. 4, No 6, pag. 177. Förevisade spår från Skånes kolförande bildningar och jemförde dem med spår af gammarider.

1878. Lundgren, Studier öfver den stenkolsförande formationen i nordvästra Skåne. Fysiografiska sällskapets Minnesskrift. Lund. Beskrifver bland annat äfven några i sagde formation förekommande spår.

1878. S. A. Miller and C. B. Dyer, Contributions to palaeontology. 1. och 2. (Journal of the Cincinnati Soc. of Natural History, April och July.) Beskrifva och afbilda åtskilliga förmodade alger, af hvilka några torde vara spår af maskar, andra af rinnande vatten, åter andra af oorganisk natur. Äfven den tvifvelaktiga *Wallcottia* torde vara ett spår, analogt med *Corophiums*.

1878. Morière, Notes sur le grès de Bagnoles (Orne). Bull. de la Soc. Linnéenne de Normandie. 3me série. Vol. 2. Beskrifver och afbildar *Cruziana? bagnolensis*, hvilken origtigt hänföres till caulerpaceerna.

1878. Morière, Sur les empreintes offertes par les grès siluriens dans le departement de l'Orne etc. Association française pour l'avancement des sciences. Congrès de Paris. Visar att *Cruziana* och »pas de boeufs» äro identiska.

1878—79. Heer, Urwelt der Schweiz. Zweite Auflage. Zürich. 8o. Beskrifver och afbildar flere spår såsom förmodade alger. Många af dessa ansågos i första upplagan (1865) af Heer sjelf såsom spår.

1879. Geinitz i bref till Dames i Zeitschr. der deutsch. geol. Gesellschaft, vol. 31, pag. 621, uttalar sig mot Schimpers åsigt, att »nereiterna» vore alger, och anser att om äfven några kunde tolkas såsom sådana, torde resten vara dels »graptolitiner», dels maskar.

1879. Gümbel, Geognostische Beschreibung des Fichtelgebirges. München. 8o. Afbildar olika »nereiter», hvilka han bestämdt anser för spår.

1879. Saporta, Le monde des plantes avant l'apparition de l'homme. Paris. Beskrifver och afbildar bland annat såsom alger åtskilliga spår.

1879—1880. Schimper-Zittel, Handbuch der Palaeontologie. Bd 2. Lieferung 1. 1879. Schimper upptager här såväl nereiterna som en stor mängd andra spår såsom »algae incertae sedis»; några träsnitt. Bd 1. Lieferung 4. Zittel redogör här för de olika åsigterna om »nereiterna», och ehuru han tyckes vara mest böjd att anse dem för spår, säger han dem allt jemt vara mycket problematiska föremål.

1880. Miller, Silurian ichnolites with definitions of new genera and species. Journal of the Cincinnati Society of natural history. Vol. 2. Beskrifver och afbildar flera olika spår från silurlagren vid Cincinnati.

1880. Nathorst, Berättelse öfver en år 1879 utförd resa till England. Öfversigt af Vet. Akad. Förhandl. No 5. Uttalar sig (pag. 34) mot den organiska naturen af *Arthrophycus*, *Crossochorda*, *Gyrochorda*, *Cruziana*, *Spirophyton*, flere af *Buthotrephis* och *Chondrites* m. fl., hvilka i stället anses för spår af olika slag.

1880. Römer, Lethaea palaeozoica. Text. Erste Lieferung. Stuttgart. (Lethaea geognostica. Theil 1.) Uttalar sig här bestämdt och på rigtiga grunder mot den organiska naturen af största delen af de palaeozoiska s. k. »algerna», af hvilka han i stället anser de i fråga varande såsom bildade på rent mekanisk väg.

1880. H. A. Nicholson and R. Etheridge jun., A monograph of the silurian fossils of the Girvan district in Ayrshire. Fasciculus 3. Beskrifva och afbilda bland annat åtskilliga *Myrianites*, *Nemertites*, *Crossopodia* och *Nereites*, af hvilka de trenne förstnämnda rigtigt tolkas såsom spår, under det att *Nereites* anses såsom en alg. Afbilda derjemte ett vackert och för jemförelse vigtigt spår af *Purpura lapillus*.

1880. Curious impressions in cambrian sandstone near Loch Maree. Nature 25 November. Vol. 23, pag. 93. Herrar Walter Carruthers och W. Jolly beskrifva långa (16 fot), raka spår, hvilka bestå af tvenne intill hvarandra ställda (eller så att säga en dubbel) fåror, skilda genom en tunn midtelköl. Hvarje fåra $1^1/_4$—$1^1/_2$ tum bred, $^1/_4$ tum djup. De äro på längden strierade af »very fine close hair-like lines continuous and parallel to their sides».

1881. G. de Saporta et A. F. Marion, L'évolution du règne végétal. Les cryptogames. Paris 1881. Bibliothèque scientifique internationale. Vol. 39. Flertalet af de här såsom alger beskrifna föremålen är spår af olika slag.

# Mémoire

sur

# quelques traces d'animaux sans vertèbres etc. et de leur portée paléontologique

par

A. G. NATHORST.

(Traduction abrégée du texte suédois et des additions de l'auteur, par F. Schultheß.)

## Introduction.

L'étude des plantes fossiles nous offre actuellement un phénomène étrange: tous les végétaux se rapprochent de plus en plus de ceux de notre époque à mesure qu'on s'éloigne des périodes anciennes, sauf une grande partie des objets regardés comme des algues: ces derniers n'offrent non-seulement pas la moindre ressemblance avec les algues d'aujourd'hui, mais ils se montrent sous des formes peu changées depuis les plus anciennes couches siluriennes jusqu'aux tertiaires. Si ces »algues» ne s'étaient pas étendues aussi haut dans les formations plus récentes, le fait serait peut-être moins singulier; mais l'état de choses actuel suppose que des formes similaires ont existé pendant des temps incalculables et, de plus, qu'elles se sont toutes éteintes pendant l'époque tertiaire, sans avoir laissé de descendants dans la mer d'aujourd'hui. Cela s'accorde-t-il avec ce que, grâce à notre connaissance du développement des autres organismes, on est en droit d'attendre? La réponse ne peut être que négative. De plus, ces objets se présentent de manière à montrer avec évidence qu'ils ne peuvent nullement provenir de végétaux. Quelques-uns, tels que la *Cruziana*, l'*Eophyton*, les »*Néréites*» etc., ne se rencontrent qu'à la surface des couches, jamais à *l'intérieur*, bien qu'on en ait recueilli des centaines d'exemplaires; en outre, c'est ordinairement sur les faces inférieures des couches qu'ils se présentent, au moins la *Cruziana* et l'*Eophyton* — et *jamais* ils n'ont de substance organique: un enduit de fer sulfuré ni rien autre ne les sépare de la masse de pierre qui les entoure. Enfin, quand deux d'entre eux se croisent, on voit ordinairement l'un comme coupé au point de contact. Il est donc tout naturel que des naturalistes aient de temps à autre émis des doutes sur le point de savoir si vraiment c'étaient là des empreintes de végétaux, et se soient demandés s'il ne fallait pas plutôt les regarder comme des espèces de traces.

La manière dont ces objets se présentent parlait en faveur de la dernière hypothèse, et si tous les paléontologues s'étaient rendu exactement compte de ce qui se

passe à la pétrification, aucun de ces objets n'aurait jamais été regardé comme des empreintes de végétaux. Prenons par exemple la *Cruziana:* elle se rencontre toujours aux faces *inférieures* de la couche et est ainsi un moulage des cavités formées à la surface des couches qui se trouvent au-dessous.

Comment une plante pourrait-elle faire cela, surtout quand ces cavités ont parfois plusieurs centimètres de profondeur? Lorsqu'elles se trouvent là où des couches de grès et d'argile alternent, comme à Lugnås, on peut démontrer que les cavités se sont formées à la surface de l'argile avant la déposition du sable au-dessus; ce qui a donné lieu aux *Cruziana* n'était donc pas enseveli dans le sédiment, mais a dû agir sur la surface même. Mais une plante qui s'enfonce au fond de l'eau ne produit pas une telle empreinte, l'eau qui la pénètre et la fait déposer supporte le poids de la colonne liquide qui se trouve au-dessus. C'est ce que nous montre la physique et ce qui se comprend parfaitement d'ailleurs, car si les choses ne se passaient pas ainsi, ni animaux mous ni plantes ne pourraient vivre au fond de la mer. Pour qu'un végétal pût produire une empreinte à la surface du sédiment, il faudrait qu'il fût laissé sur le rivage argileux à la marée descendante; mais pour que cette empreinte atteignit la profondeur que suppose la *Cruziana,* il faudrait un poids et une consistance qui, par rapport à ses petites dimensions, ne se rencontrent chez aucune plante actuelle. En outre, comment se fait-il qu'on ne trouve jamais *un seul* de ces objets comme un moule complet dans *l'intérieur* de la pierre, tandis qu'on en voit des centaines à la surface des couches? Pourquoi n'y découvre-t-on jamais la moindre trace de substance organique? En un mot, les circonstances où ils se présentent sont si différentes de celles de vrais végétaux[1]) que cela seul aurait dû montrer qu'on n'avait pas affaire à des empreintes de plantes, d'autant plus qu'on n'y voit rien de pareil aux végétaux actuels. Si on les regarde au contraire comme des traces laissées par des animaux, ainsi que différents naturalistes l'ont affirmé, toutes les circonstances citées plus haut s'expliquent et deviennent toutes naturelles.

Il en est de même pour les »Néréites» que certains naturalistes considèrent comme des »algues» et d'autres comme des vers. Nous reviendrons plus loin à ce sujet.

Mais on pouvait toujours objecter que les »Chondrites», dont la nature végétale n'était mise en doute par personne, se présentent de la même façon: les partisans de la nature végétale des autres objets avaient ainsi — au moins en apparence — de bonnes raisons à l'appui de leur opinion. En effet, les Chondrites étaient ramifiées, et jusqu'à présent l'on a admis comme un axiome que c'était là une preuve de leur nature végétale. Cependant, j'ai décrit déjà il y a 8 ans des traces ramifiées de vers, et Dawson a également fait voir que quelques-uns de ces objets pourraient bien être dus à des vers. Il est juste de reconnaître ici que plusieurs paléontologues anglais ont envisagé les Chondrites comme des »annelid burrows». Mais à part la ramification,

[1]) Le Marquis de Saporta a prétendu, il est vrai, que même de véritables pétrifications de plantes peuvent se présenter de la même manière. Mais c'est bien autre chose, cette exception, que si c'est toujours la règle comme pour le cas qui nous occupe. Son essai d'explication d'ailleurs n'est pas satisfaisant, car elle suppose que les prétendus organismes qui auraient donné naissance aux *Cruziana* étaient *ensevelis dans* la roche, tandis que les faits prouvent que les empreintes sont faites *à la surface* de la couche inférieure.

plusieurs de ces Chondrites montrent dans leur mode d'apparition tant de différence avec celui des végétaux que cette divergence seule devrait les rendre fort suspectes: elles n'ont point de substance organique, ne sont souvent pas aplaties entre les couches, mais les parcourent dans différentes directions.

Pour résoudre pleinement la question, il n'y avait naturellement qu'un moyen; il fallait chercher si des animaux vivants actuels — et lesquels — donnent naissance à des traces semblables à celles des »Néréites» et des autres objets problématiques. En effet, si c'étaient des traces, cela devait être possible en bien des cas, puisque les animaux dont il pouvait en somme être question dans ces recherches — les vers et les crustacés — n'ont pas subi, depuis l'époque jurassique, de changements tels que des formes analogues fassent aujourd'hui complètement défaut.

Le premier qui semble avoir fait des observations sur les traces d'animaux sans vertèbres, est E. Emmons qui, en 1857, décrit dans »American Geology part VI» (ouvrage qui n'a pas été à ma disposition) diverses traces d'insectes et de larves d'insectes; il les compare avec des objets cambriens décrits auparavant par lui-même comme des vers et dans lesquels il est disposé à voir des traces de larves d'insectes qui, suivant lui, se trouvaient déjà à cette époque. Mais des recherches systématiques de ce genre et sur une grande échelle ont fait défaut jusqu'à présent, bien qu'il y ait eu des observations disséminées. Ainsi, un an après Emmons, Hancock fit des expériences avec deux crustacés, *Sulcator arenarius* Bate et *Kröyera arenaria* Bate, et essaya de montrer que des traces analogues se trouvent dans le calcaire carbonifère. En 1862, Dawson rendit compte de ses observations sur les traces faites par le *Limulus*, qu'il compare au *Protichnites* cambrien, et nomme en passant une observation sur les traces d'une *Melolontha*. La même année, Rupert Jones décrit des traces tantôt en forme de tunnel tantôt en forme de rigole, qu'il a observées dans des mares d'eau de pluie dans l'île de Wight. Puis, à ma connaissance, il n'a pas été fait d'expériences ni de comparaisons de ce genre jusqu'en 1873: je cherchai alors à démontrer que l'*Eophyton* était aussi une trace, bien que de végétaux, et je décrivis en même temps comment des traces ramifiées comme celles des *Chondrites* peuvent être produites par des vers. Quelque temps auparavant, Dawson était arrivé, grâce à ses études sur l'*Eophyton* et sur des formes analogues aux *Chondrites* et aux *Buthotrephis*, à peu près au même résultat sur leur véritable nature.

Les résultats relativement bons des observations de traces formées sur la plage à Alnarp, où la faune est pourtant très pauvre en espèces, m'avaient déjà affermi dans la conviction que des essais répétés en un lieu plus favorable devraient assigner leur vraie place à des objets comme *Cruziana*, *Crossopodia*, *Harlania*, *Chondrites* et une foule d'autres, et c'est pourquoi je crus pouvoir terminer l'article en question par les paroles de Lindström: »des recherches directes dans ce sens sur des animaux marins vivants seraient d'une heureuse influence sur la paléontologie.»

Au printemps de 1880, il me vint à l'idée que si on laissait promener les animaux sur du plâtre mêlé d'eau et avant qu'il fût pris, on obtiendrait peut-être non-seulement des traces bien nettes, mais encore qu'on pourrait les conserver. Je réussis en ce sens

que j'eus des traces de vers et de beaux *Eophyton* ainsi que des traces remarquables de gouttes d'eau.

Plus tard, comme je devais passer une partie de l'été en Bohuslän, le professeur G. Lindström — qui avait toujours suivi mes recherches avec le plus grand intérêt — m'engagea à m'établir à la station zoologique de Kristineberg, où ces études pourraient être continuées mieux qu'ailleurs, et le professeur S. Lovén mit gracieusement à ma disposition une table de travail et tout le matériel nécessaire à cette station, dont il est le directeur. Sans lui et ses précieux conseils, mes recherches n'auraient probablement jamais été poursuivies, je me plais à le reconnaître avec gratitude. Je lui suis en outre redevable d'avoir bien voulu déterminer les animaux conservés dans l'esprit-de-vin que je rapportai de Kristineberg.

Je ne restai guère qu'un mois à cette station, et comme il s'écoula quelque temps avant que je trouvasse le meilleur procédé à suivre pour obtenir des traces de diverses espèces, le temps de travail fut encore diminué. Aussi les résultats acquis n'ont-ils pas la prétention d'être autre chose que les premiers essais dans ce sens, bien qu'ils engagent à poursuivre les recherches dans la même voie.

## Premiers Essais.

Comme je ne dessine pas moi-même, il s'agissait pour moi de conserver d'une façon quelconque les traces mêmes, ce qui d'ailleurs est un grand avantage et du plus haut intérêt. J'essayai naturellement encore d'avoir des traces directement dans le plâtre; mais ce procédé se heurta à plusieurs difficultés. Le plâtre gâché avec de l'eau salée ne devenait pas dur et ferme à la surface; il se désagrégeait et n'était par conséquent pas propre au but proposé: les traces qui s'y faisaient s'effaçaient bientôt. Il était donc nécessaire non-seulement de gâcher le plâtre dans de l'eau douce, mais encore de mettre dans la même eau les sujets d'expérience. Or, parmi les animaux marins, les crustacés seuls purent supporter ce traitement: les autres furent exclus dès le début de ce genre d'expériences. De plus, le plâtre durcissant vite, il fut impossible d'obtenir les traces d'animaux se mouvant lentement comme la plupart des vers et des gastropodes; c'est ainsi qu'une foule d'animaux furent également hors d'emploi.

Peu satisfait d'être ainsi réduit à quelques crustacés, je fis prendre du sédiment argileux du fond de la mer par 12 à 15 pieds de profondeur et le versai avec les animaux recueillis en même temps dans plusieurs vases de différentes profondeurs. En remuant ces bocaux, la surface de l'argile devint unie de façon à bien faire ressortir les traces qui s'y produisaient. Il était vraiment étonnant de voir la quantité de traces qui, au bout de quelques heures seulement, s'étaient formées sur la surface un instant auparavant si luisante et si unie: celle-ci avait alors un tout autre aspect, grâce aux étoiles tracées par des amphiuries, aux rigoles des vers et des mollusques tantôt droites tantôt sinueuses et surtout aux rameaux de *Glycera* et de *Goniada* semblables à des algues.

Pour que la quantité des traces ne fût pas trop grande et que par là les contours n'en fussent pas effacés, je dus enlever une foule d'amphiuries et de grands mollusques comme la *Nucula* etc. Mais ces essais firent ressortir ce fait particulièrement

digne de considération, que tout le fond de la mer, couvert du sédiment argileux, où domine cette vie animale, doit être plein d'espèces différentes de traces. On peut donc s'attendre à en rencontrer en grand nombre comme fossiles dans certaines couches. C'est en effet ce qui a lieu. La présence de traces à cette profondeur est donc aussi à remarquer, puisque là — où le mouvement ordinaire des vagues ne les atteint pas — elles ont grande chance de ne pas être effacées.

J'essayai d'abord de conserver les traces dans l'argile en la faisant sécher lentement; mais ces essais échouèrent complètement, parce que l'argile se crevassait et que les fentes suivaient volontiers les traces. Ma dernière ressource fut de prendre un moulage en plâtre sur l'argile encore molle, et je réussis au-delà de mon attente. La méthode une fois trouvée, elle se montra fort simple à suivre. D'après l'expérience acquise jusqu'à présent, on prend les meilleures empreintes de la manière suivante: là ou les traces dont on veut un moulage sont entourées d'une bande de carton souple de 1 à 2 pouces de large, qu'on enfonce de côté dans le sédiment; les joints sont bien enduits d'argile. Puis, on verse dans cette forme le plâtre gâché dans de l'eau douce: il ne faut naturellement pas couler le plâtre sur la trace, qui courrait alors le risque d'être effacée, mais sur le bord interne du carton. Quand le plâtre a pris, il se détache facilement de la surface de l'argile si celle-ci est fine, ce qui permet parfois de faire deux moulages des mêmes traces; en général cependant, le sédiment s'attache au plâtre et on l'enlève le mieux à l'aide d'un flacon de lavage et ensuite avec de l'eau et un pinceau; il faut, bien entendu, avoir la main légère pour ne pas effacer la structure des traces. Après quoi on fait sécher le plâtre à l'air.

Outre les animaux recueillis avec le sédiment, il est clair qu'on peut aussi en faire marcher d'autres encore sur l'argile et mouler leurs traces. On trouve même parfois que des vagabonds inconnus — insectes de différentes espèces — viennent y faire des visites pendant la nuit, comme le révèlent les traces qu'ils y laissent.

Après avoir quitté Kristineberg, je passai quelques jours à Åldersbäck près Vestervik, et je poursuivis là des expériences avec quelques animaux de la Baltique. Mais j'eus en même temps la bonne fortune de mouler des traces d'animaux terrestres et d'eau douce: l'une en particulier vient compléter de la manière la plus heureuse les différentes formes fournies par les animaux marins. Dans un jardin et dans un champ argileux, je remarquai des traces laissées par une forte pluie qui avait lavé dans de petites excavations une argile très fine. Divers petits animaux étaient venus ensuite dans ces cavités et y avaient laissé des traces bien nettes, dont quelques-unes aussi sont remarquables par le fait qu'elles concordent entièrement avec certaines formes fournies par les animaux marins. Des moulages en furent pris suivant le même procédé qu'à Kristineberg.

Passons maintenant en revue les différentes traces; j'enregistrerai également celles qui ont été décrites par mes devanciers.

## A. Animaux marins.

### 1. *Carcinus moenas* L.

Quand le crabe ordinaire se meut le côté en avant, ce qui est le cas normal, il trace pour ainsi dire un chemin formé par une multitude de petits sillons triangulaires allongés dans la direction de son cours. Dans des expériences avec un *crabe nageur*, le sujet marcha une fois la tête en avant et donna ainsi naissance à des empreintes tranversales. Cette trace ne fut pas conservée, et je ne pus réussir à faire mouvoir aucun autre exemplaire de la même façon. Les expériences doivent cependant être poursuivies.

### 2. *Crangon vulgaris* Fabr.

Pl. 1, fig. 3. Pl. 2, fig. 2.

Il nous fournit trois espèces de traces:

1:o. Le sujet s'enfonça dans le plâtre et s'avança lentement, en sortant les antennes des deux côtés, ce qui donna lieu à un profond sillon avec les marques des antennes sur les côtés (pl. 2, fig. 2).

2:o. (Pl. 1, fig. 3). L'animal toucha le fond presque en nageant; les pattes abdominales produisirent des empreintes concaves, disposées régulièrement des deux côtés d'une ligne médiane.

3:o. Le sujet marcha en laissant traîner la nageoire caudale, d'où un sillon avec une élévation longitudinale au milieu; celle-ci résulta de ce que les lobes de la nageoire caudale se courbèrent sur les côtés, formant de chaque côté un sillon: l'espace intermédiaire apparut comme une crête.

### 3. *Palaemon squilla* L.

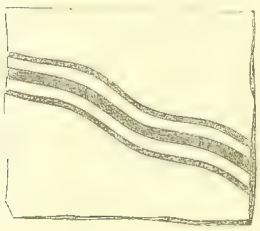


Fig. 1.

La trace de sa nageoire caudale dans le sédiment argileux (fig. 1 ci-contre) fit voir aussi une rigole avec crête au milieu, qui était cependant plus large et elle-même échancrée par le lobe médian de la nageoire [1]).

### 4. *Corophium longicorne* Fabr.

Pl. 1, fig. 1—2.

En marchant, cet animal produit un sillon entouré des deux côtés de talus, avec des empreintes obliques souvent très régulièrement disposées (pl. 1, fig. 1). Outre cette forme, il en fournit d'autres plus irrégulières que les figures font mieux comprendre que la description. Lorsque l'animal touche le fond en nageant, les traces sont autrement (pl. 1, fig. 2), étroites, avec des empreintes plus resserrées des deux côtés. Cette

[1]) Le bois est inexact en ce sens qu'il ne montre pas le relief vers le milieu, mais seulement le sillon médian et les sillons latéraux.

espèce de traces fait voir parfois une structure interne apparente, qui provient de ce que les couches tranversales sont pour ainsi dire superposées.

### 5. *Gammarus locusta* L.

Pl. 2, fig. 3—5. Pl. 3, fig. 5, à droite. Pl. 7, fig. 1 [1]).

En nageant ou en rampant de côté sur le fond, cet animal produit une trace dont un côté, correspondant à son dos, est bien délimité, tandis que de là partent obliquement des raies ou empreintes dans le sens opposé. Quand le sujet rampe de côté sur l'argile, il forme des empreintes concaves en biais (pl. 3, fig. 5). Lorsque l'eau s'est retirée de manière à laisser l'animal à sec, il rampe parfois avec la face ventrale vers le bas, ce qui donne lieu à une trace semblable, mais plus étroite, à celle que fait le *Crangon* en traînant sa nageoire caudale. Elle est en même temps un peu articulée (pl. 7, fig. 1, assez indistinct), ce qui dépend, m'a-t-il semblé, de ce que le sujet replie la nageoire caudale sous le corps et s'en sert comme d'un levier pour avancer. Quand l'animal nage près du fond, la face ventrale tournée en bas, il en résulte parfois une série de petits traits légèrement arqués et transversaux (fig. 2 ci-contre).

Fig. 2.

### 7. *Sulcator arenarius* Bate.

D'après Hancock, cet animal fait des traces en forme de tunnel dans le sable, sous la surface qui se relève un peu sur le tunnel, excepté au milieu où se produit un sillon longitudinal, parce que le toit s'écroule à l'intérieur. Parfois on remarque des empreintes placées deux à deux de chaque côté du tunnel (fig. 3, page 8; les empreintes ressortent un peu trop). Dans des cas plus rares, les traces ont un peu la forme de colliers.

### 7. *Kröyera arenaria* Bate.

D'après Hancock, les traces de cet animal sont ordinairement en forme de rigoles accusant le maximum de profondeur d'un côté. Dans d'autres occasions (fig. 4, page 8), les traces ressemblent plutôt à celles du *Gammarus*.

### 8. *Idothea baltica* Pallas.

Pl. 3, fig. 1—4. Pl. 4, fig. 1.

Comme on le voit par les figures, ces traces ont presque l'aspect du *Lycopodium*, une tige avec des appendices en forme d'écailles qui en partent sur les côtés. La trace est beaucoup plus large que l'animal, parce qu'à la marche les pattes se pressent passablement en dehors des deux côtés. Parfois — probablement par ce que le plâtre

[1]) Quand des traces d'animaux différents se trouvent sur le même moulage, l'explication de chaque planche indique leur position respective.

gêne les pattes — le sujet se meut dans une spirale plane, ce qui fait ressembler la trace à la vernation spirale d'une jeune fronde de fougère. La ramification peut avoir lieu, lorsque l'animal marche et nage tour à tour, de sorte qu'une trace peut se joindre à une autre, et cela peut se produire encore plus facilement lorsque plusieurs individus sont ensemble. Les traces laissées sur un fond solide (pl. 3, fig. 4) ont un autre aspect que sur le fond mou.

### 9. *Idothea entomon* L.

Le professeur G. Lindström m'a communiqué l'esquisse d'une trace de cet animal, semblable à celle du précédent, mais avec une crête médiane plus nette et les empreintes latérales formant peut-être un angle légèrement plus aigu.

Fig. 3.
(d'après Hancock.)

Fig. 4.
(d'après Hancock.)

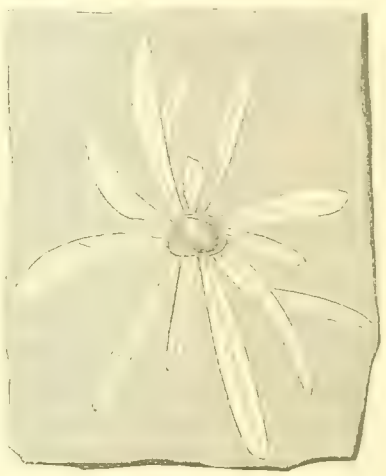


Fig. 5.

### 10. *Iaera albifrons* Leuck.

Pl. 2, fig. 1.

Des expériences avec cet animal ont été faites à Åldersbäck. Les traces accusent une certaine ressemblance avec celles du précédent, mais sont plus en forme de mousse. Il faut noter que les traces d'amphipodes et d'isopodes sur le sable mou ne font pas voir de structure, mais sont en forme de rigoles.

### 11. *Trace d'un gammaride ou d'un isopode sur la côte de Californie.*

Le Dr. G. Eisen m'a communiqué le dessin de traces d'un petit gammaride ou isopode, qu'il a observé sur la côte de Californie. Ces traces (fig. 5 ci-dessus) rayonnent d'une partie centrale, une pierre, un fragment de *Gorgonia* etc., sous laquelle l'animal a sa cachette. Elles sont parfois ramifiées et semblent avoir une structure ressemblant aux traces de *Corophium*.

### 12. *Limulus polyphemus* L.

Dawson a fait des expériences avec cet animal. Sur le sable mouillé on a une trace (fig. 6), bornée par deux sillons latéraux que produisent les bords du bouclier céphalique; le sillon médian, irrégulier, est formé par l'aiguillon caudal. Des deux côtés de ce dernier sillon, on voit des empreintes de pattes, c'est-à-dire quatre trous ronds en séries transversales dirigées légèrement en arrière: c'est produit par la dernière paire postérieure de pattes thoracales dont chacune est munie de quatre griffes. En outre, on voit des empreintes plus irrégulières laissées par les autres paires de pattes. Sur le sable couvert de très peu d'eau, les autres pattes thoracales sont plus employées; la trace qui en résulte (fig. 7) fait voir les mêmes sillons que précédemment, mais entre le sillon médian et les latéraux on remarque des empreintes plus allongées, au lieu des

Fig. 6
(d'après Dawson.)

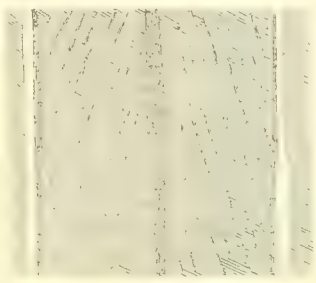


Fig. 7
(d'après Dawson.)

Fig. 8
(d'après Dawson.)

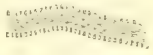


Fig. 9.

Fig. 10.

rondes, qui forment des séries interrompues plus ou moins nettes et partent obliquement du sillon médian vers l'arrière. Lorsqu'il y a assez d'eau pour couvrir le corps, les pattes abdominales sont employées; elles balaient le sable à chaque mouvement, d'où il résulte que la trace montre de chaque côté du sillon médian des empreintes ovales disposées deux à deux, obliquement dirigées en arrière, et s'allongeant jusqu'aux bords (fig. 8). Enfin, quand l'animal s'enfonce dans le sable, il se produit un trou de la même forme à peu près que la périphérie du corps.

### 13. *Synapta sp.*

Une petite espèce, longue de 5 à 25 millimètres, large de 2 à 3. Les traces dans le sédiment ont été tantôt peu profondes à la surface même, tantôt en forme de rigole. Les premières (fig. 9) montrent des deux côtés de petits appendices très courts, presque comme des points, et des empreintes semblables çà et là dans la trace. Les

traces en forme de rigole ne présentent pas d'appendices sur les côtés, mais çà et là des empreintes semblables à des points dans la rigole. Ces traces furent observées avant les expériences avec le moulage en plâtre et n'ont par conséquent pas été conservées. Un moulage des dernières auraient probablement montré une partie semblable à une tige, munie de petits aiguillons.

### 14. *Brissus sp.*

Parmi les nombreux exemplaires de cet animal qui furent recueillis, dans le vase rapportant l'argile du fond, il n'y en eut qu'un seul qui s'y mût et seulement sur une petite étendue. Il laissa alors comme trace un sillon assez profond avec une crête au milieu. Sauf cette crête, qui présentait des empreintes transversales très fines et serrées aboutissant au milieu, la trace était sans structure.

### 15, *Asteracanthion rubens* A. J. Retz.

Quand l'étoile de mer commune se meut sur un fond solide, on ne voit que de petites empreintes triangulaires laissées par les tubes ambulacraires, dirigées dans tous les sens et formant une »voie» de la largeur de l'animal. Quand le fond est mou de manière à ce que le sujet s'y enfonce, il en résulte une large rigole (fig. 11) avec un sillon médian, qui vient de ce que l'animal étend deux bras en avant et, en se mouvant, laisse traîner les trois autres: celui du milieu forme le sillon médian, les deux autres un enfoncement tout près des bords de la rigole.

### 16. *Amphiura sp.* (*an filiformis* O. F. Müll.?)

Pl. 5, fig. 1, 2. Pl. 6, fig. 1. Pl. 8 tout en bas. Pl. 9, fig. 1.

Cet animal vit dans le sédiment d'argile fine et était fort commun dans les échantillons recueillis. Il s'enfonce dans l'argile et n'étend que les bras à la surface. Les bras flottent de temps en temps, d'où résulte une figure étoilée. Quand l'extrémité des bras s'agite des deux côtés, l'empreinte des bras se développe vers l'extrémité en forme de main ou d'éventail (pl. 5, fig. 1). Quand l'animal s'avance à la surface du sédiment, il donne naissance à une trace de boucles et de tours entremêlés (provenant des bras recourbés) (pl. 9, fig. 1), parfois à une trace plutôt en forme de rigole (pl. 5, fig. 2 à droite).

### 17. *Cylichna cylindracea* Pennant.

Des traces en forme de rigole à la surface du sédiment ou de tunnel à l'intérieur, parfois peut-être ramifiées (une trace irrégulière du sujet se trouve à gauche de la pl. 7, fig. 1).

### 18. *Littorina littorea* L.

Des traces d'individus de moyenne dimension sur le sédiment d'argile étaient peu profondes et faisaient voir au milieu une crête très étroite correspondant à une échan-

crure de l'extrémité postérieure du pied. TORELL dit avoir vu des traces analogues accusant une crête médiane et munies de stries transversales provenant de contractions musculaires du pied. DUNS mentionne aussi des lignes transversales semblables, bien qu'il ne dise rien de la crête au milieu de la trace. Sur du sable mou, les traces sont en forme de rigole sans crête ni autre structure.

### 19. *Paludinella sp.*

Pl. 4, fig. 2.

Traces en forme de rigole étroite, qui, sous un certain jour, paraissent articulées.

### 20. *Limnea ovata baltica* NILSS.

Le professeur LINDSTRÖM a bien voulu me communiquer un dessin (fig. 12) représentant la trace de cet animal sur l'argile. Elle se compose d'un sillon large et peu profond avec un rebord légèrement relevé sur les côtés et au milieu.

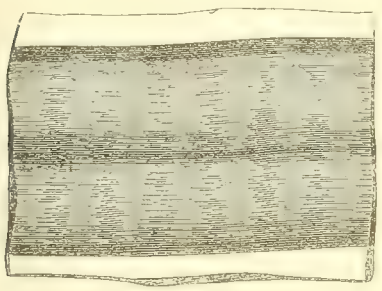


Fig. 11.

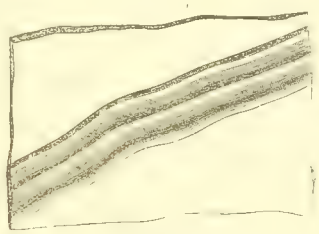


Fig. 12.

Fig. 13.

### 21. *Nucula sulcata* BRONN.

Pl. 6, fig. 1.

Traces profondes, en forme de V, parfois avec des processus des deux côtés ayant plus ou moins la forme de crochet ou d'aiguillon (dépendant de l'ouverture et de la fermeture alternative de la coquille?)

### 22. *Montacuta bidentata* MONTAG.

Pl. 7, fig. 1, 2. Pl. 8 à droite.

Ce mollusque, fréquent dans le sédiment, avance avec sa coquille enfoncée à la surface. Il forme des circonvolutions et des boucles plus ou moins entremêlées. Un autre, un peu moins grand (un petit de cette espèce ou d'une autre?) rampe très vite dans la vase et produit des traces larges d'un millimètre à peine tantôt droites, tantôt sinueuses. Celles-ci aussi sont parfois nettement dentées (fig. 13), ce qui donne aux traces un aspect presque graptolithoïde.

### 23. *Arenicola marina* L.

Les amas excrémentiels de cette espèce sont si connus qu'il n'est pas besoin de les décrire. A Kristineberg, j'en ai vu d'ailleurs deux sortes, quelques-unes avec des

filets excrémentiels de 2 à 3 millim. de largeur, d'autres (des jeunes ou une autre espèce?) avec ces filets d'environ 1 millim. Au pont d'embarquement de cette station, j'ai remarqué en outre des trous en forme d'entonnoir comme ceux du fourmilion, se prolongeant vers le bas par un conduit vertical.

24. *Pholoë minuta* Fabr.

Traces en forme de rigole à la surface et de tuyau dans le sédiment.

25. *Eumenia crassa* Örsted.

Traces en forme de rigole à la surface, qui semblait sans structure. Un trou aussi dans le sédiment.

26. *Scolecolepis vulgaris* Johnston.

Traces en forme de rigole, parfois ramifiée, à la surface.

27. *Trophonia plumosa* O. F. M.

Pl. 4, fig. 4.

Traces en forme de rigole à la surface. Il est naturellement fort possible que cette espèce, aussi bien que les trois précédentes, donne naissance à des traces ramifiées, bien que je n'en aie observé aucune.

28.

Un petit ver brun avec soies, vivant sur le sédiment: les exemplaires conservés dans l'esprit-de-vin étaient tombés en morceaux, de sorte que le sujet ne put être déterminé. Le ver se meut à la surface de l'argile par mouvements en zigzag, d'où résulte une trace peu profonde plus large que le corps, présentant sur les côtés des traits courts et disposés avec une extrême régularité: ils sont produits par les soies (fig. 14). Quand les traces sont plus profondes, en forme de rigole, la structure fait défaut.

29. *Leontis Dunerili* Aud. et Edw.

Cette espèce se meut de la même manière que la précédente et donne naissance à des traces analogues (fig. 15), plusieurs fois plus larges que le corps du ver et garnies des deux côtés d'empreintes (des soies) régulières, qui ne sont pas droites comme chez la précédente, mais un peu arquées.

30. *Nychia cirrosa* Pallas.

Pl. 9, fig. 2, 3.

Celle-ci produit tantôt des traces régulières comme les précédentes (fig. 16), tantôt d'autres pourvues d'empreintes transversales irrégulières dans la trace même. La grande (pl. 9, fig. 2) est encore plus irrégulière par le fait qu'une partie du sédiment fin a été enlevée avant que le moulage fût pris.

### 31. *Goniada maculata* Örsted.

Pl. 3, fig. 5. Pl. 5, fig. 2, 3. Pl. 6, fig. 1—3. Pl. 7, fig. 2, 3. Pl. 8. Pl. 9, fig. 1. Pl. 10, fig. 1.

Les traces de ce ver sont particulièrement remarquables, grâce à leur ramification constante. Voici comment elles se produisent: le ver, commun dans le sédiment, sort d'un trou à la surface; il en résulte d'abord une trace en forme de simple rigole qui se rétrécit régulièrement vers l'extrémité, parce que le ver diminue graduellement en épaisseur vers la tête. Ensuite le ver rentre, soit un peu, soit tout à fait; puis il revient d'abord dans la première trace pour se pencher après de côté: il donne ainsi naissance à une branche; après quoi il rentre encore pour former ensuite peut-être un autre rameau primaire etc. Comme il vient souvent à la surface, non pas verticalement mais sous un angle assez aigu, le trou ne se remarque quelquefois pas. Après avoir produit une trace très ramifiée, le ver s'avance, soit à la surface soit au-dessous, à un autre endroit où il fait une nouvelle trace ramifiée et ainsi de suite. Même sous la surface, il forme des traces ramifiées. Par suite de l'excrétion de l'animal, les traces sont très lisses et nettement délimitées.

Deux autres vers, qui n'ont pas pu être repris, donnent naissance à des traces différentes des précédentes, en ce qu'elles ne se ramifient pas à partir de l'orifice du trou à la surface, mais un peu au-dessous, montrant seulement en partie les extrémités des traces rayonnantes. Elles sont de deux sortes, une grande et une petite (pl. 6, fig. 2).

Fig. 14.

Fig. 15.

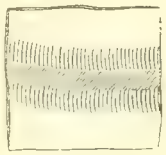


Fig. 16.

### 32. *Glycera alba* Rathke.

Pl. 8. Pl. 4, fig. 3.

Traces ramifiées comme celles de *Goniada* et se rétrécissant régulièrement vers l'extrémité, mais plus grandes.

### 33. *Thelepus circinnatus* Fabr.?

Pl. 5, fig. 4.

Les exemplaires conservés dans l'alcool étaient brisés, de sorte qu'ils ne purent être déterminés avec certitude: c'était en tous cas un térébellide. Tantôt des traces non ramifiées en forme de rigole, tantôt aussi ramifiées (pl. 5, fig. 4), mais les rameaux ne se rétrécissent pas vers l'extrémité. Il faut peut-être ranger ici aussi de grandes traces ramifiées et non rétrécies qui ont été produites sans que l'animal ait pu être repris.

34. *Terebella sp.*

Pl. 4, fig. 5.

Je n'avais à ma disposition qu'un exemplaire à demi-mort qui, enfoncé dans le sédiment, fit avec ses tentacules des stries ténues rayonnantes et en partie confondues.

35. *Nemertes sp.*

Traces en forme de rigole dans le sédiment d'argile, sans structure particulière; le ver laisse après lui de longs filaments argileux reliés par son excrétion muqueuse.

36. *Une planaria marine.*

Fig. 17.

Traces plates en forme de ruban, tantôt à la surface, tantôt plongeant dans le sédiment.

37.

Pl. 7, fig. 1.

Traces capillaires sinueuses, formant des nœuds et des boucles.

38.

Traces capillaires extrêmement régulières en zigzag[1]), décrivant souvent une courbe plus ou moins régulière, parfois fermée (fig. 17).

39.

Fig. 18.

Traces ténues consistant en empreintes courtes, une grosse alternant avec une étroite (fig. 18).

40. *Larve de diptère nageant, non déterminé.*

Pl. 10, fig. 2.

Cette larve est mince presque comme un cheveu, articulée, munie de quelques soies à l'extrémité postérieure. Elle fut capturée dans la Baltique à Äldersbäck parmi des fucus flottants. En nageant au-dessus du plâtre et en faisant des évolutions, elle produisit les traces représentées pl. 10, fig. 2, et d'autres encore avec des empreintes transversales, dirigées d'un côté et formant une série continue.

[1]) Les courbes sont en réalité un peu plus nettes que sur la gravure sur bois, où il a été difficile de les représenter.

J'ai encore fait des expériences avec plusieurs animaux marins autres que ceux dont je viens de décrire les traces, mais sans résultat, probablement à cause du peu de temps dont je disposais. Si l'occasion se présente de continuer ces recherches, j'espère pouvoir les faire porter davantage sur les groupes qui, comme les gastropodes et les mollusques en général etc., ont été étudiés d'une manière trop rapide[1]).

## B. Traces d'insectes.

Mon mémoire sur quelques fossiles supposés végétaux a déjà mentionné que j'ai vu des traces tantôt de coléoptères, tantôt de larves d'un libellulide, traces qui avaient une certaine ressemblance avec la *Cruziana dispar* Linnarsson, bien que les empreintes de côté formassent un angle beaucoup plus aigu avec la direction de la trace. L'été dernier, j'ai observé plusieurs autres traces de ce genre, entre autres sur le limon de la partie desséchée du lac Helga près de Kristianstad. Quelques-unes de ces traces avaient d'assez longues empreintes arquées sur les deux côtés, tandis que d'autres (fig. 19, p. 16) ne faisaient voir que de petits processus très espacés et formant angle droit avec la trace. Une mare sur un chemin voisin d'Oerzenhof en Mecklembourg me montra des traces sur le sédiment du fond, produites probablement par des insectes, peut-être par un *Dytiscus*, car il s'en trouvait encore un dans l'eau. Elles étaient de deux sortes (fig. 20), l'une avec des processus formant un angle aigu avec les traces, l'autre avec des processus en faucille à angle droit avec la partie centrale. Déjà en 1857, Emmons a observé des traces d'un genre analogue et trouvé qu'elles passent de l'une à l'autre. La forme (fig. 21) où se présentent les appendices en forme d'aiguillon à angle aigu et qui, dans celle qu'a observée Emmons, montre également d'autres empreintes au-delà des premières, était produite sur un fond plus dur que la seconde (fig. 22), qui fut faite pendant que l'eau couvrait le sédiment. Emmons dit que les deux formes sont si différentes qu'on aurait peine à les croire produites même par des animaux congénères. J'ai vu aussi des mouches former des traces analogues à la première espèce de celles que j'ai remarquées en Mecklembourg, tantôt sur le sable, tantôt sur l'embrasure d'une fenêtre nouvellement peinte. C'est aussi à un insecte probablement qu'est due une trace dont j'ai pris un moulage à Åldersbäck (fig. 23 de droite à gauche). Une analogue s'était produite une nuit sur du sédiment versé dans un bocal à Kristineberg. Cette trace montre une partie centrale, limitée par deux lignes et des empreintes irrégulières des deux côtés. Le dessin dispense d'ailleurs de toute explication.

[1]) Dans un ouvrage qui vient justement d'arriver (R. Etheridge jun. et H. A. Nicholson, A monograph of the silurian fossils of the Girvan District in Ayrshire, fasc. III), les auteurs ont mentionné une trace de *Purpura lapillus* L. sur le sable ferme, observée en 1864 par Mr. Robert Gray F. R. S. E. Comme elle est d'un intérêt tout particulier, nous la donnons ici (fig. 18 A). Le dessin donne le tiers de la grandeur naturelle de la trace.

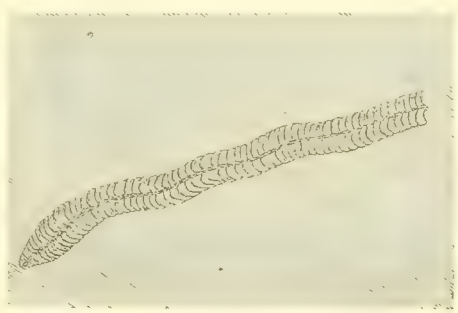


Fig. 18 A
(d'après Etheridge & Nicholson).

Fig. 19.

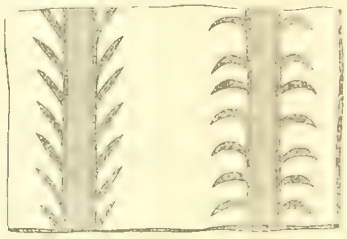


Fig. 20.

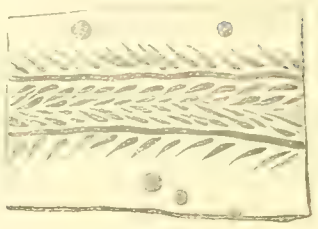


Fig. 21.
(d'après Emmons).

Fig. 22.
(d'après Emmons).

Fig. 23.

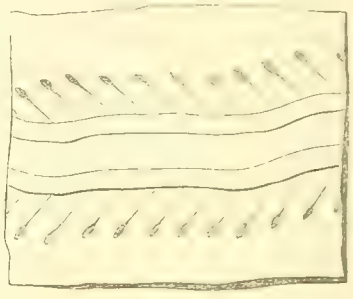


Fig. 24.

Une trace étrange par son aspect comme par sa formation, due probablement aussi à un insecte (ou à une araignée?) frappa mes regards en 1874 dans une mine de fer abandonnée et remplie d'eau, dans la commune de Krokek en Ostrogothie. La surface de l'eau, parfaitement protégée contre tous les vents, était couverte d'une substance jaune, probablement du pollen de genévrier abondant dans le voisinage; sur cette surface, on voyait de nombreuses traces de différentes espèces qui faisaient mille contours et se croisaient. La plus singulière était celle que représente la fig. 24; il y en avait plusieurs de cette espèce, concordant parfaitement entre elles et se présentant avec la même régularité.

Bien que cela ne s'accorde pas avec le titre de ce chapitre, je saisirai ici l'occasion de mentionner une trace singulière de belette ou de putois que j'ai vue l'été dernier dans une fosse d'argile près d'Altkirch (Alsace). L'argile était passablement sèche ou, par endroits, couverte d'eau et alors très molle et désagrégée. L'argile dure montrait des traces évidentes des pattes de l'animal, mais là où celui-ci avait nagé dans l'eau au-dessus de la boue, il avait laissé une trace semblable à celle de la *Cruziana*, composée d'un sillon médian et d'appendices arqués perpendiculaires à ce sillon et s'enchevêtrant les uns dans les autres.

### C. Traces de larves d'insectes.

A Aldersbäck, j'ai pris aussi des moulages de deux espèces de traces dont l'une provenait probablement et l'autre certainement de larves d'insectes. La première (fig. 25, grossie; pl. 10, fig. 3, grandeur naturelle) était bien profonde, souvent sinueuse, et faisait voir des enlacements ou empreintes opposés et un peu irréguliers.

L'autre espèce accusait deux formes, une grande (pl. 11, fig. 1, 3, grandeur naturelle; la fig. 26 ci-dessous est grossie) et une moindre. La première est large d'un millim. environ, ordinairement sinueuse, en forme de rigole, très régulièrement articulée; l'autre (fig. 23 de haut en bas) concorde absolument avec la grande, sauf pour le diamètre qui ne dépasse pas $0^{mm},5$. La grosse trace est due, après la bienveillante détermination du Dr Chr. Aurivillius, à une larve de diptère, et l'articulation est probablement le fait des contractions de l'animal en mouvement. Ces traces s'étaient formées à Åldersbäck dans du sédiment fin pendant la nuit, de sorte que je ne pus pas capturer leur auteur. Plus tard, j'en ai vu un grand nombre de semblables, bien que moins nettes, dans la partie desséchée du lac Helga près de Kristianstad; j'y ai vu aussi l'animal qui y est très commun. Au même endroit, une autre larve d'insecte produisait des traces articulées de la deuxième espèce. Emmons décrit aussi des traces de larves d'insectes, sinueuses, sans structure, ténues comme un cheveu et plus grosses (fig. 27): l'important ici, c'est que quelques-uns des points de départ des traces sont notablement dilatés.

Fig. 25.

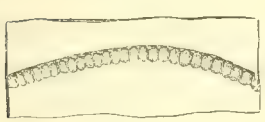


Fig. 26.

Fig. 27
(d'après Emmons).

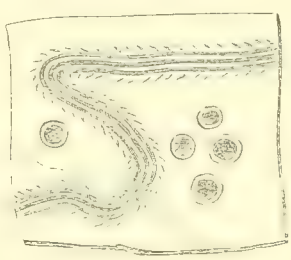


Fig. 28.
(d'après Emmons.)

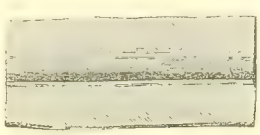


Fig. 29.

Fig. 30.

## D. Traces de vers de terre.

Quand ces animaux ont rampé sur le sable mou ou dans le sédiment d'argile, il se forme des traces en forme de rigole sans structure, ou, si la vase a été plus dure, au point que l'animal ne s'y soit pas enfoncé, on voit des deux côtés de petits appendices en forme d'aiguillons placés obliquement: ce sont les empreintes des soies. Emmons reproduit une trace semblable (fig. 28), mais la croit produite par des larves d'insecte. Quand l'animal tourne le corps (autour de l'axe longitudinal), on voit parfois une série de ces appendices traverser la trace. Quelquefois on ne distingue que les marques accentuées en forme d'aiguillon et très rapprochées, resserrées en lignes irrégulières. Les traces en forme de rigole montrent quelquefois un indice d'articulations transver-

sales, et il est possible que l'on doive à cet animal la trace en forme de rigole nettement articulée que j'ai observée en Mecklembourg à l'endroit cité plus haut. Parfois les traces font voir à la surface des lignes arquées transversales peu accentuées (fig. 29). Au printemps de 1880, j'ai vu à Alnarp deux traces remarquables et importantes produites par des lombrics que j'avais lâchés sur le plâtre. Elles n'ont malheureusement pas été conservées, mais le dessin (fig. 30, page 17) en donnera une idée à peu près exacte. Voici comment elles se produisirent: les vers, une fois qu'ils eurent rampé un peu sur le plâtre, firent reposer l'arrière du corps, tandis que la partie antérieure s'étendit aussi loin que possible et se courba alors en arc d'un côté. Dans cette position, la tête restait presque parallèle au corps postérieur, et comme les muscles ne pouvaient plus s'étirer, la partie antérieure du corps était déplacée par un mouvement brusque. C'est ainsi que se produisit la figure qu'on voit représentée page 17 (fig. 30). Je n'ai pas eu l'occasion d'examiner davantage si le conduit vertical des vers présente une structure à sa surface interne ou non, mais en Suisse j'ai vu une de ces traces que j'ai prise pour celle d'un ver de terre, et j'y ai découvert des stries transversales disposées sans trop de régularité. Il serait important, pour l'explication de différents fossiles en forme de conduits, de faire des observations exactes à ce sujet.

### E. Traces d'animaux terrestres et d'eau douce inconnus.

Le sédiment d'argile d'Åldersbäck me montra encore des traces d'animaux que je ne réussis pas à saisir. Sous des groseilliers où les vers de terre étaient communs, il se trouvait aussi des parties ovales, occupées plus ou moins complètement par de petites empreintes en forme de fils entremêlés. Un moulage est reproduit pl. 11, fig. 2.

Il y avait aussi des traces ténues se tournant en courbes et en boucles, concordant entièrement avec les traces marines décrites sous le n:o 37. Dans de petits amas d'eau au fond d'argile fine, on voyait également une grande quantité de traces ténues en zigzags réguliers pareilles aux traces marines du n:o 38, sauf peut-être en ce que la direction des premières formait ordinairement des lignes plus droites.

Sur un chemin argileux dans un bois de hêtres au sud-ouest d'Altkirch, j'ai observé l'été dernier une trace singulière qui mérite d'être mentionnée ici. Dans les endroits où l'argile était unie, on y voyait à la surface des crêtes plus ou moins sinueuses ou de petites élévations en forme de quille de vaisseau: elles apparaissaient partout avec une remarquable régularité. Ces traces étaient dues à un animal qui, immédiatement au-dessous de la surface, donnait naissance à des conduits cylindriques en forme de tunnel (fig. 31, profil) et parallèles à cette surface: la masse d'argile supérieure, offrant le moins de résistance, était repoussée sous la forme de crêtes en question. Des traces formées de la même façon sont décrites et reproduites par Rupert Jones: ils les regarde comme dues à un coléoptère.

Fig. 31.

Enfin, il convient de mentionner qu'à une tuilerie près de Zürich, j'ai observé avec le Dr. G. Hartung des traces en forme de rigole qui faisaient des circonvolutions complexes, rappelant presque ce qu'on appelle des *Helminthoïdes*.

### F. Traces de végétaux.

Pl. 3, fig. 1. Pl. 9, fig. 4, 5. Pl. 10, fig. 4, 5.

Déjà dans le mémoire cité plus haut, j'ai décrit de ces traces produites par la nature. J'ai réussi également à en obtenir par la voie expérimentale dans l'argile et dans le plâtre, et comme quelques points nouveaux ont été acquis par là, j'en ferai mention, renvoyant pour l'aspect des traces aux figures et au dit ouvrage, où les différentes formes sous lesquelles elles se présentent dans la nature sont mentionnées et reproduites. J'admettais dans ce mémoire que des traces profondes devaient provenir de grands végétaux, mais comme le montre l'expérience, ce n'est pas nécessairement le cas, puisque même de petites algues ténues peuvent produire des traces profondes. Cela dépend uniquement de la mollesse du sédiment. De plus, ces traces montrent qu'elles ne forment pas toujours de sillons, mais que quand elles se produisent par un mouvement lent, la surface peut accuser au contraire une trace en relief — comme on le voit au bord de la pl. 9, fig. 5 — provenant de ce que le sédiment (le plâtre), qui est pour ainsi dire labouré par un lobe est rejeté des deux côtés de celui-ci comme un talus. Enfin, les traces sur l'argile montrent que, par une raison quelconque, les sillons se trouvent parfois deux à deux (pl. 10, fig. 5).

### G. Traces de gouttes d'eau.

Pl. 2, fig. 1. Pl. 9, fig. 4. Pl. 11, fig. 4, 5.

En général, la forme sous laquelle on se représente les marques de goutte d'eau, c'est l'empreinte concave: à ma connaissance, on n'en a pas décrit d'autres. Aussi n'ai-je pas été peu étonné, lorsque dans mes expériences avec le plâtre à Alnarp, une goutte d'eau, tombée par hasard, me fournit une trace d'une tout autre espèce. Cela me conduisit à faire des expériences directes à cet égard, dont je consignerai ici les résultats.

Quand une goutte d'eau tombe sur le plâtre couvert d'une légère couche d'eau, il se produit une empreinte et de la masse d'eau qui se presse directement en bas et rejaillit ensuite, et de l'ondulation annulaire qui se produit simultanément. Cette dernière empreinte forme un circonférence de 30 à 50 millim. de diamètre, tantôt sous la forme continue d'une rigole circulaire, tantôt rompue en plusieurs endroits et pourvue d'aiguillons saillants. Au milieu de ce cercle se trouve la formation due à la goutte d'eau même, également circulaire, en forme de disque, avec une structure rayonnante (en particulier d'un côté), souvent avec une excavation au centre; parfois des rayons régulièrement disposés partent de cette région vers la circonférence. C'est là la forme typique, qui se modifie toutefois de différentes manières, suivant la dureté du plâtre. Les dessins donnent de toutes ces formes une meilleure idée que toutes les descriptions, et j'y renvoie le lecteur. J'ai aussi observé de ces traces sur le sédiment d'argile fine. A ma connaissance, aucun de ces objets n'est connu à l'état fossile, ce qui dépend assurément de ce que les circonstances où ils se forment — du sédiment couvert de très peu d'eau — sont peu favorables à leur conservation, parce que le moindre mouvement de l'eau suffit pour les effacer.

### H. Traces d'eaux courantes.

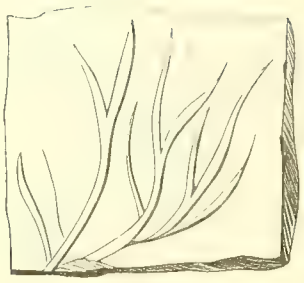


Fig. 32.

Ces traces, qui ressemblent beaucoup à une plante ramifiée, sont décrites et reproduits dans mon mémoire précédemment cité, ce qui me dispense de m'y arrêter ici. Je me bornerai donc à mentionner que le Dr G. Eisen m'a communiqué qu'il a observé des traces analogues sur les côtes de Californie, et que le professeur G. Lindström m'a donné des dessins (fig. 32) de la même espèce de traces provenant de la plage de Gotland.

## Remarques générales sur les expériences faites.

Dans ce qui précède je me suis borné à exposer les faits, en m'abstenant de toute conclusion; mais il ne peut pas être déplacé ici d'en tirer quelques-unes d'une nature générale.

Rappelant les traces de *Crangon*, *Idothea*, *Gammarus*, *Asteracanthion* etc. et celles d'insectes décrites par Emmons, nous voyons tout d'abord ce fait acquis, que le même animal peut produire des traces différentes dans des circonstances également différentes. Cette différence peut dépendre et de l'animal lui-même — s'il marche, nage ou s'enfonce — et aussi de la nature du fond — c'est-à-dire du degré plus ou moins grand de dureté de ce fond. De plus, il arrive que différentes espèces d'animaux peuvent donner lieu à des traces fort semblables, par exemple les traces plus ou moins larges en forme de rigole avec une crête ou un sillon au milieu; *Crangon*, *Palaemon*, *Sulcator arenarius*, *Littorina*, *Limnaea* et même *Asteracanthion* entr'autres en produisent. Il est donc souvent impossible de décider par quelle espèce d'animaux une de ces traces est formée. Enfin, il n'est pas toujours possible de déterminer si une trace est produite par un animal vivant dans l'eau salée ou douce, comme on le voit par la comparaison entre les traces d'isopodes et celles d'insectes et les traces de vers etc. Il est donc évident qu'il faille agir avec beaucoup de circonspection quand on veut décider quelle espèce de trace on a devant soi.

D'un autre côté, on ne peut nier qu'il soit possible de ramener les traces à certains types dans différents cas. Les traces de *Limulus*, *Crangon* et *Corophium* sont certainement très divergentes quand il s'agit de celles que produisent ces animaux en marche, mais l'analogie est fort grande lorsqu'il s'agit de celles que fait l'animal lorsqu'il nage près du fond. En effet, elles font voir un sillon ou une crête médians avec des empreintes régulières dirigées des deux côtés, et il est probable que des traces d'autres crustacés nageant près du fond doivent paraître appartenir à un type s'accordant plus ou moins avec celui-ci. Quand les traces de vers accusent une certaine structure, celle-ci se compose dans la plupart des cas de processus droits ou légèrement arqués débouchant des côtés à angle droit, bien que des formes divergentes, il est vrai, ne fassent pas défaut. Jusqu'ici on a voulu nier que les vers puissent donner

naissance à des traces ayant une structure quelconque, »da die Abdrücke dieser Organe (Branchienblätter, Parapodien, Stützborsten) sich bei der Progression immer wieder verwischt haben würden»[1]). Les faits prouvent cependant que non-seulement c'est possible, mais encore que c'est le cas ordinaire; la raison pour laquelle les empreintes de soies etc. ne s'effacent pas, c'est que les vers dans leur mouvement en avant décrivent des zigzags, de sorte que les appendices des parties postérieures du corps ne laissent pas de vestiges au même endroit que les antérieures.

On a voulu jusqu'ici également nier qu'un animal en général pût donner naissance à une trace ramifiée. Cette idée était si invétérée que la ramification était toujours regardée comme la preuve de la nature végétale de différents fossiles, quelque différente qu'elle fût de tout ce qui s'appelle plante. A ce sujet, on peut citer encore l'auteur cité tantôt qui dit dans ce cas (loc. cit. p. 49): »Was aber den Ausschlag für Pflanzennatur dieser Gebilde gibt, ist der Umstand, dass dieselben dichotom getheilt vorkommen.» Cependant, il y a déjà longtemps que j'ai montré que des traces de vers sont souvent ramifiées et que j'en ai donné des dessins. Dawson s'est aussi prononcé en faveur de la possibilité de trouver de ces traces. Les observations de Kristineberg ne montrent pas seulement que des traces ramifiées peuvent être formées par des crustacées et divers autres animaux, mais encore — ce qui est le plus important — que les traces de certains vers sont constamment ramifiées, telles sont celles de la *Goniada maculata* Örsted et de la *Glycera alba* Rathke. Ces vers sont si communs sur le sédiment d'argile à environ 15 pieds de profondeur qu'on peut être parfaitement certain que le fond, en pareil cas, est entièrement couvert de leurs traces.

Partout où se trouvent ces vers, des traces analogues doivent probablement toujours se former, et si ces endroits se transformaient un jour en terre ferme, le sédiment d'argile en roche et que les traces y fussent conservées, on aurait ainsi des formations qui s'accorderaient au moins en ce qu'elles montreraient les mêmes traces ramifiées semblables à des *Chondrites*. Je développerai plus loin les autres conclusions qui peuvent être tirées de là, pour appeler maintenant l'attention sur un autre fait important.

Les traces se présentent tantôt en forme de rigoles plus ou moins profondes à la surface, tantôt comme des conduits cylindriques fermés ou des tunnels dans le sédiment. En enlevant le moulage de plâtre, il arriva parfois que le plâtre gâché dans l'eau descendait par l'orifice d'une de ces traces et s'y enfonçait plus ou moins. L'argile une fois brisée, ce plâtre figé apparaissait sous la forme de tiges blanches, isolées et parfois ramifiées, imitant un mode de pétrification qui n'est pas rare en ce qui concerne précisément les traces. On peut aisément se représenter que des traces au fond de la mer se remplissent, d'une manière analogue, de substance minérale ou de sédiment d'une nature autre que la leur même. Si cela a lieu, elles doivent présenter à l'état fossile des moulages fermés aussi parfaits que ceux qui sont produits par les vrais organismes ensevelis dans la vase. Mais même quand la vase qui les remplit est de la même nature que celle qui les entoure, ces remplissages doivent souvent apparaître comme je viens de le dire, et cela parce que les parois de la trace lors des mouvements de l'animal

[1]) Schimper dans Schimper-Zittels Handb. der Palæont. II, 1, p. 49.

sont non-seulement pressées et lisses, mais souvent aussi couvertes d'excrétion qui empêche le sédiment venant ensuite de se mêler complètement avec celui qui l'entoure.

Les traces articulées de larves, nous l'avons vu, se sont probablement produites par le fait que le corps se contractait et se dilatait alternativement par suite des contractions musculaires lors du mouvement de l'animal en avant. Il n'y a naturellement rien qui empêche qu'un animal produise ainsi une trace articulée dans l'intérieur du sédiment; si ensuite celui-ci se bouchait, la masse venant ensuite se présenterait sous la forme d'un cylindre solide articulé.

Le professeur Lindström a depuis longtemps montré l'inexactitude de l'opinion qui veut en général considérer la présence de traces comme prouvant que le dépôt s'est fait dans le voisinage d'un rivage. Il a fait voir en effet que les traces ont beaucoup plus de chances d'être conservées quand elles sont formées à une profondeur telle qu'elles puissent être garanties du mouvement des vagues, et la grande quantité de traces recueillies sur l'argile à Kristineberg prouvent que réellement des traces abondent à cette profondeur. On peut d'ailleurs savoir avec certitude à présent qu'elles se rencontrent même aux plus grandes profondeurs, parce que »the majority af deep-sea animals live by eating the mud at the bottom»[1]). Et c'est justement dans les dépôts de grandes profondeurs qui, par suite de l'acide carbonique tenu dans l'eau, ne sont guère propres à conserver des restes organiques, que les traces doivent être le seul signe qui nous fasse connaître l'existence antérieure des organismes. Et il est naturel en même temps que, en particulier dans les formations où d'autres organismes sont rares ou font défaut, comme dans le schiste de Wurzbach, le grès de Lugnås, les traces soient le plus remarquées.

## Rapports des traces et des «algues» fossiles.

Il peut sembler assez singulier que quand on compare les traces décrites plus haut avec celles qu'on connaît des anciennes formations, on trouve qu'elles concordent le plus avec les objets regardés comme des algues soit douteuses soit incontestées. Mais l'aspect des traces chez plusieurs formes, surtout celles d'*Idothea* et de *Goniada*, rend ce fait moins étrange; car, si l'on ne s'est pas bien rendu compte de la nature de traces des objets en question, il est clair qu'on ne peut chercher que dans le règne végétal et quelquefois parmi les vers les correspondants des formes sous lesquelles apparaissent les traces. Et une fois dans cette voie, on ne peut sans inconséquence se défendre d'admettre comme algues des objets qui autrement n'auraient jamais été rangés parmi les végétaux. En effet, si l'on peut sans difficulté expliquer comme plante une *Crossochorda*, une *Gyrochorda*, une *Eophyton* — et cela quoiqu'elles se présentent dans des circonstances qui auraient dû prouver qu'il était impossible de les prendre pour des empreintes d'organismes —, il n'y a pas non plus de raison pour ne pas admettre comme plantes *les Cruziana*, *Harlania*, *Palæochorda* et d'autres de même sorte, même le *Spirophyton cauda-galli* et le *Taonurus*.

[1]) J. Murray, The structur and origin of coral reefs and islands. Nature, vol. 22, N:o 563, 12 Août 1880, p. 351.

Au lieu d'avoir d'abord égard à la manière dont ces objets se présentent et, après que celle-ci a prouvé qu'ils sont de vraies empreintes, de chercher leurs correspondants parmi les formes organiques, on a tout simplement ignoré le premier point: aussi a-t-on souvent consacré du temps, des travaux et des dépenses pour décrire les objets et chercher à les ranger dans les règnes organiques où, en tenant compte des circonstances où ils apparaissaient, on aurait pu dire d'avance même qu'ils auraient dû être expliqués d'une tout autre façon. Et lorsque le zoopaléontologue n'a pu ni voulu les classer dans le règne animal, on les a décrits — toujours en laissant de côté le mode d'apparition — comme des végétaux, et fait au phytopaléontologue un présent d'une valeur plus que douteuse. »It has been the habit» — dit HALL dans sa Paleontology of New-York, vol. II, p. 18 — »to refer to vegetable origin all those fossil bodies of the older strata, which have, in their general aspect, their habit or mode of growth, some similarity to plants; and in which no organic structure can be detected beyond sometimes the external markings.» Cela fut écrit en 1852, et depuis lors le nombre de ces objets n'a fait qu'augmenter considérablement. Renvoyant à la bibliographie (pages 54—59 du mémoire suédois), où j'ai cherché à réunir tous les ouvrages à ma disposition sur les différentes espèces de traces fossiles d'invertébrés qui ont été décrites, je vais maintenant essayer de montrer la nature vraisemblable d'un grand nombre de soi-disant algues fossiles. Je procéderai à cet égard suivant l'ordre où les admet SCHIMPER dans SCHIMPER-ZITTELS Handbuch der Palaeontologie; j'aurai en même temps l'occasion de rendre compte des différentes opinions en cours sur ces objets.

### Groupe 1. **Confervitæ** SCHIMPER.

Outre les véritables Confervacées qui se rencontrent en certains endroits dans les travertins récents et les tufs calcaires de la formation tertiaire, on a aussi admis comme *Confervites* des objets filiformes simples ou ramifiés, ténus comme un cheveu. Comme ceux-ci ne font pas voir de substance organique, il est possible qu'ils puissent quelquefois être une trace ténue comme celles qui ont été décrites pour Kristineberg. La *Confervites Padellæ* HR. du système jurassique est peut-être une de ces traces.

### Groupe 2. **Caulerpiteae** SCHIMPER.

*Keckia* GLOCKER. Comme SCHIMPER regarde les empreintes en demi-lune de cet objet comme des points d'attache pour des appendices filiformes brisés depuis, je dois dire que j'en ai vu de pareilles dans les traces de vers de terre (fig. 29). Elles doivent aussi provenir chez la *Keckia* — qui n'a pas de substance organique — des contractions musculaires d'un animal mou et rampant. De même, la *Münsteria* et l'*Hydrancilus* doivent être des formations analogues.

*Phymatoderma* BRONGN. L'espèce typique de ce genre est le *Phymatoderma liasinum* SCHIMP. des schistes du lias en Wurtemberg et ailleurs. Le mode d'apparition prouve que cet objet ne peut pas être un végétal. D'après la description de SCHIMPER, qui s'accorde parfaitement avec l'aspect des exemplaires du Muséum de Stockholm, que

j'ai devant moi, il se présente comme des masses claires ramifiées qui traversent les roches dans tous les sens. Quand on élimine la substance blanche, on trouve parfois les empreintes pourvues de champs irréguliers en forme de carreaux; SCHIMPER les assimile aux »papillenartigen Auswüchse mancher Caulerpen». Quelle que soit cette ressemblance, elle n'explique pas le fait que le *Phymatoderma* n'est pas pressé parallèlement aux couches schisteuses, et qu'il les traverse non-seulement à angle droit mais à angle aigu: cette circonstance, jointe à l'absence de toute substance organique révèle avec certitude la nature inorganique de l'objet et est en pleine harmonie avec son interprétation comme trace de ver ou d'un autre animal. C'est le même cas pour le *Ph. caelatum* SAPORTA et le *Ph. arcuatum* SCHIMP.

L'été dernier, pendant l'impression du texte suédois de cet ouvrage, j'ai observé de plus une trace dont la structure concordait parfaitement avec celle du *Phymatoderma*. Elle fut rencontrée sur un chemin argileux près d'Ystad, pendant une excursion avec les professeurs LUNDGREN et DAMES. Je ne sais quel animal lui avait donné naissance; mais il avait rampé sous la surface de la vase, qui était relevée en une foule de petits mamelons correspondant pleinement aux «papillenartigen Auswüchse» du *Phymatoderma*.

Je dois considérer aussi comme probablement inorganiques le *Gyrophyllites* GLOCKER et le *Discophorites* HR. Le premier se compose d'une partie semblable à une tige apparente, qui se termine à son extrémité par une couronne de parties étendues en forme de feuilles. La première espèce décrite, *Gyrophyllites Kwassizensis* GLOCK., a 10 de ces parties foliiformes, régulières, en forme de crête, arrondies à l'extrémité: la substance organique fait complètement défaut.

HEER a décrit des espèces du Lias et du Flysch de la Suisse qui ont parfois, nous dit-on, une forte »Kohlenrinde». Si c'est vraiment du charbon et non pas une masse d'argile bitumineuse seulement, les objets doivent naturellement être des végétaux; mais j'ai vu dans d'autres cas uneconfusion analogue, et je possède un exemplaire qui m'oblige à regarder ce »charbon» comme fort douteux: il est assurément plus noir que la masse environnante, mais ne ressemble pas au charbon végétal. De plus, les »feuilles» de *Gyrophyllites Theobaldi*, par exemple, sont fort irrégulières. Le *Discophorites* diffère de ce dernier genre en ce que la tige porte plusieurs couronnes de processus foliiformes qui s'unissent à la base en un large disque; la différence d'ailleurs n'est pas grande.

Si l'on explique ces objets comme des traces, il faut tout d'abord penser à un ver muni de tentacules: la tige serait alors la trace du ver rampant, les »couronnes de feuilles» celle des tentacules se déplaçant en avant et en arrière des deux côtés. J'ai vu une fois le *Dentalium* produire une trace qui rappellerait quelque peu la précédente, bien qu'elle ne fût pas circulaire.

Groupe 3. **Chordophyceæ** SCHIMPER, avec le sous-groupe **Diplochordeæ** SCHIMPER.

*Toutes les »algues» rangées dans ce groupe, sont des traces de crustacés et de vers!*

Le texte suédois rend compte des différentes opininions émises sur ces objets. Disons seulement ici qu'on les a regardés comme des algues, des vers, des graptolithes, des cordons d'œufs des mollusques, des »Vorläufer der Echinodermen», des bras de crinoïdes et des traces. Qui a raison? ou bien est-ce que le groupe comprend des représentants de tous ces objets? La réponse est simple, si l'on tient compte de la manière dont ils se présentent, car ils n'ont jamais de substance organique; ils se rencontrent, comme GÜMBEL l'a déjà remarqué en 1864, en même temps que des traces inconstestables, et ils ne présentent jamais d'enduit de chaux ou de fer sulfuré qui les sépare de la roche environnante. Le même auteur reproduit son assertion en 1879. »Es sei nur bemerkt, dass bei den vielen hundert untersuchten Exemplaren dieser Art sich nie ein organischer Ueberzug, eine kohlige oder eisenhaltige Kruste vorfand, welche auf etwas den Abdrücken zu Grunde liegendes körperliche gedeutet werden könnte. Es sind reine Eindrücke, mit Ausnahme vielleicht einiger weniger Bildungen, die allerdings eine grosse Aehnlichkeit mit Algen besitzen[1]). Was zunächst die Formreihe der Nereiten anbelangt, so scheinen alle Verhältnisse für die schon vielfach geltend gemachte Annahme zu sprechen, dass dieselben Spuren von Anneliden oder sonstigen auf dem Schlamm kriechenden Thieren darstellen.»

Cet état de choses est partout constant; nulle part on n'a trouvé de ces objets avec une substance organique, et plusieurs d'entre eux accusent une longueur presque illimitée. Il est donc superflu de se demander comment il aurait fallu les expliquer, en cas qu'ils fussent des empreintes d'objets organiques; ce serait perdre son temps et sa peine. Mais la question est de savoir en revanche quelle espèce d'animaux a formé ces traces? Presque tous les partisans des traces les regardent comme formées par des vers. RÖMER cependant n'exprime pas d'opinion arrêtée: »Die Deutung als Fussspuren nicht näher bekannter im Schlamm kriechender Thiere erscheint vorläufig als die wahrscheinlichste.» Pour moi, je dois dire que je considère la plupart de ces traces comme venant de crustacés et quelques-unes peut-être comme dues à des vers.

L'objection de SCHIMPER contre leur explication comme traces de vers — savoir que les empreintes des soies venues ultérieurement devraient effacer les premières — est réfutée par ces traces mêmes, comme on l'a vu plus haut. En revanche, ses remarques sont fondées lorsqu'il s'oppose à ce qu'on les explique comme des empreintes de cette espèce d'animaux (absence de tête et de parties buccales solides, longueur illimitée, hauteur au-dessus de la roche, etc.), mais quand il dit: »Was aber den Ausschlag für die Pflanzennatur dieser Gebilde giebt, ist der Umstand dass dieselben dichotom getheilt vorkommen», il est nécessaire de renvoyer aux traces de Kristineberg pour montrer que les faits prouvent le contraire de ce qu'avance le savant alsacien. D'ail-

[1]) Elles sont ramifiées et considérées probablement pour ce motif seul comme ressemblant à des algues.

leurs, il faut se rappeler que parmi des centaines d'exemplaires, on n'en a trouvé qu'un seul qui montrât une division apparente, et encore est-elle douteuse.

J'ai cru devoir faire ressortir également ces faits — bien que la nature de traces ne puisse être contestée à ces objets — afin de montrer que les raisons sur lesquelles on s'est appuyé pour les classer parmi les végétaux n'ont en soi aucune valeur.

Le texte suédois donne ensuite la comparaison détaillée des différentes formes avec les traces. Notons simplement ici que puisqu'on a parfois allégué une »base» développée sans structure chez les Néréites comme preuve de leur nature végétale, il est bon de signaler que cette »base» a aussi été observée dans les traces. Comme les crustacés nagent et marchent alternativement, il doit naturellement arriver quand ils passent d'un mouvement à l'autre qu'une empreinte irrégulière se produise: c'est alors que nous avons la base sans structure. On en trouve une aussi dans les traces de larves d'insectes qu'a reproduites EMMONS (voir fig. 27, page 77): on y voit l'endroit où l'animal »entered the mud». Et, bien que les expériences faites jusqu'ici n'aient pas embrassé *toutes* les formes, la concordance déjà acquise est si grande qu'on peut affirmer désormais que »*les soi-disant Néréites sont en majeure partie des traces de crustacés et quelques-unes peut-être des traces de vers et de gastropodes.*»

### Groupe 4. **Arthrophyceæ** SCHIMPER.

*Toutes les soi-disant algues rapportées à ce groupe sont des traces d'animaux!*

Les représentants de ce groupe se trouvent aux surfaces des couches ou forment des cylindres dans l'intérieur, sont dépourvus de toute trace de substance organique ou d'une matière différente de la masse de pierre environnante: il faut donc les considérer comme des objets d'origine mécanique.

Le genre le plus connu est l'*Arthrophycus* HALL ou *Harlania* GÖPP. (le dernier nom, d'après RÖMER, a la priorité) du grès silurien supérieur de Médine dans l'État de New-York. L'objet se montre à la surface des couches en forme de tige, très régulièrement articulée, large de 5 à 8 millim., parfois curviligne et sinueuse, avec ou sans sillon faible au milieu. Ces traces offrent tant de ressemblance avec les traces articulées des larves de diptères (pl. 11, fig. 1; voir fig. 26, page 77) qu'il faut probablement les regarder comme produites d'une manière analogue. SCHIMPER indique la présence d'une petite espèce *A. siluricus* SCH. dans l'étage silurien inférieur de la Sardaigne. Le genre a d'ordinaire été rangé parmi les algues, et bien que DAWSON ait émis des doutes à cet égard, c'est F. RÖMER qui, le premier, a affirmé que leur mode d'apparition prouvait leur nature inorganique.

Le *Tænidium* HR. du Jura et du Flysch de la Suisse est assez analogue à l'*Arthrophycus;* les dimensions seules sont moindres. Il n'a pas non plus de substance organique, sauf un petit fragment peu net qu'on dit recouvert d'une légère couche de charbon; il se présente surtout comme empreinte, mais suivant l'opinion de HEER il a formé des cylindres creux. Si l'on se représente une trace comme celle des larves de diptères dans l'intérieur de l'argile, on a un objet correspondant au *Tænidium*. SCHIMPER a remar-

qué sur une espèce de ce genre des collections de petits grains autour des gonflements; ce sont bien les empreintes moulées des soies de l'animal.

Des traces semblables sont décrites par HANCOCK et TATE du calcaire carbonifère de l'Angleterre. Elles sont cependant plus en forme de chapelets, d'un demi-pouce de diamètre. L'exemplaire décrit par HANCOCK avait plus de 8 pieds de long, bien qu'il ne fût pas entier; il était inarticulé par places et cylindrique; celui de TATE avait 3 pieds de long. Le premier veut comparer la trace avec le tunnel du *Sulcator arenarius*, ce qui n'est pas heureux, tandis que TATE décrit l'objet comme un ver, l'*Eione moniliformis* n. g. et sp.; la réfutation est superflue. Il faut plutôt regarder ces traces comme formées de la même manière que celles des larves de diptères et bien probablement par un ver.

### Groupe 5. **Rhysophyceæ** SCHIMPER.

*Tous les objets rangés dans ce groupe sont des traces d'animaux, probablement de crustacés.*

La *Bilobites* et la *Cruziana* sont aussi rangées ici. Depuis longtemps, ces formations ont attiré l'attention des naturalistes presque autant que les Néréites, et ont aussi été l'objet d'une foule d'opinions les plus divergentes. Comme les Néréites, elles n'accusent aucune substance organique et se présentent de plus en relief à la face inférieure des couches comme des moulages d'empreintes formées à la surface de la roche de dessous. On peut donc prouver leur nature de traces; néanmoins nombre de naturalistes — ne tenant aucun compte du mode d'apparition — ont voulu les expliquer comme des algues. C'est regrettable, et pour eux et pour ceux qui doivent les réfuter. Pour ce qui est de la *Cruziana*, il est évident que si elle avait été un organisme, capable de produire des empreintes aussi grandes et aussi profondes que celles sous lesquelles on la trouve, cet organisme aurait eu une consistance solide; mais pourquoi alors n'y a-t-il pas un seul fragment de *Cruziana* dans la roche, quand on en voit des centaines d'exemplaires sur les faces des couches? DAWSON a d'ailleurs observé que des exemplaires qui se croisent s'effacent, comme c'est le cas en général pour de vraies traces, et il ne peut donc exister le moindre doute sur leur nature de traces. Enfin, il semble d'autant plus singulier de rapporter ces objets aux algues qu'ils n'ont pas la moindre ressemblance avec ces végétaux.

L'original suédois rend compte des opinions des divers auteurs; nous n'en parlerons pas ici.

Quelques formes de *Cruziana*, comme par exemple celles qu'a décrites SALTER, rappellent beaucoup les traces d'*Idothea*, mais elles accusent certaines divergences peu essentielles, montrant que les pattes ont été fixées plus près de la ligne médiane du corps. Les grandes *Cruziana furcifera* D'ORB. et *rugosa* D'ORB. de Bagnoles, dont le professeur LUNDGREN m'a montré de magnifiques exemplaires au Muséum de Lund, ressemblent aussi à ces traces. Elles ont leur maximum de hauteur au milieu et s'abaissent insensiblement vers les extrémités antérieure et inférieure. On peut les expliquer comme des traces d'un crustacé, avec une position de pattes semblable à celle de l'*Idothea* ou du *Limulus* et ne sont probablement que des traces, plus profondes que d'or-

dinaire et ressemblent peu aux formes courtes ou contractées de Lugnås et d'Amérique. Celles-ci, ainsi que les formes allongées qu'on voit en certains endroits diffèrent de celles qui viennent d'être nommées et rappellent davantage le *Rysophycus*, en ce que les empreintes transversales sont plus à angle droit; de plus, celles des formes allongées de Lugnås n'atteignent pas la ligne médiane: elles sont séparées par un champ qui est ou plan ou couvert d'empreintes irrégulières. Des moulages de la forme étendue offrent, sauf pour la direction moins oblique des empreintes, une grande analogie avec les traces d'isopodes; aussi peut-on les regarder comme dues à un animal ayant à peu près la même position de pattes. La forme contractée — qui, par suite des transitions qui se trouvent à la précédente, est de fait un trou creusé par l'animal, soit pour lui servir d'abri comme cela arrive pour plusieurs des crustacés vivants, soit pour déposer ses œufs — fait voir quelquefois, comme à Lugnås, une singulière direction dans les empreintes, car elles occupent relativement la même position à l'avant et à l'arrière par rapport au milieu de l'objet. Mais il ne faut pas s'arrêter à cette irrégularité, puïsque ces trous ne peuvent pas donner une idée bien grande de la forme de l'animal, et les empreintes peuvent tout aussi peu pour le nombre que pour la forme correspondre à une partie quelconque de l'animal. En effet, ce ne sont que les empreintes qui proviennent des mouvements des pattes lorsque l'animal s'enfonce, et il n'est pas dit que l'animal reste tout le temps au même endroit. Quelques empreintes peuvent donc être dues aux mouvements qui ont creusé le trou, d'autres à ceux qui ont jeté le sable au dehors. Comme les barres font quelquefois défaut au milieu, on pourrait croire aussi que l'animal s'est retourné là.

Le fait que l'on rencontre la *Cruziana* à Lugnås est d'un grand intérêt, parce qu'il prouve que des crustacés existent plus tôt qu'on ne pouvait le conclure des restes de trilobites. Or, on peut bien se demander si l'opinion de Dawson qui regarde la *Cruziana* comme des traces des trilobites elles-mêmes, n'est pas la plus vraisemblable. En faveur de cette hypothèse, on peut alléguer le fait que les formes typiques de *Cruziana* ont une étendue verticale dans la série des couches, correspondant à peu près à celle des trilobites, vers celle-ci et qu'à Lugnås où la *Lingula* se trouve bien conservée on n'a pas trouvé de restes de trilobites, bien que la *Cruziana* y soit fréquente. On pourrait aussi alléguer comme explication que les premières trilobites ou leurs prototypes n'ont peut-être pas eu une écaille aussi solide que les formes ultérieures, parce que cette enveloppe protectrice n'a pu être acquise que petit à petit dans la lutte pour l'existence. Quoi qu'il en soit, la *Cruziana* est la trace d'un crustacé, existant depuis l'époque cambrienne jusqu'à la période des houilles, qui avait l'habitude de se creuser des trous dans le sable ou la vase au fond de la mer, surtout près du rivage. Comme traces analogues en quelque mesure, on peut d'ailleurs citer celles du *Crangon* (pl. 2, fig. 2) et celles d'insectes de la fig. 20 à droite (page 76).

### Groupe 6. **Alectoruridæ** Schimper.

Les objets appartenant à ce groupe n'ont jamais de substance organique; ils apparaissent avec des types semblables depuis les temps siluriens les plus anciens jusqu'au miocène supérieur, sans correspondance dans la végétation actuelle. On peut donc voir a priori que leur mode de formation est purement mécanique.

On peut regarder comme type du groupe le *Spirophyton cauda-galli* Vanuxem sp. La forme la plus accentuée présente un disque rond avec une petite partie sans structure comme centre, duquel partent dans toutes les directions des empreintes irrégulières et arquées dans le même sens. D'autres formes consistent en empreintes arquées concentriques, l'une devant l'autre, presque comme les couches de croissance d'un *Inoceramus* ou autre mollusque. D'autres encore montrent l'union de ces formes et sont très irrégulières de limites et de structure; elles sont difficiles à décrire sans dessin. Quelques espèces, comme le *Spirophyton typum* et *eifliense* ainsi que le *Taonurus flabelliformis*, font voir un cordon en spirale augmentant de diamètre vers le haut et traversant la roche.

Sans nous arrêter ici aux diverses opinions des auteurs que mentionne le texte suédois, nous noterons seulement que dès 1861 Ettingshausen s'est déclaré contre la nature organique de ces objets et que Römer le fit d'une manière encore plus positive en 1880: »Ich selbst», dit-il, »halte diese Körper nach vielfacher Beobachtung des Vorkommens des *Spirophyton cauda-galli* im Staate New-York nicht für organischen Ursprungs. Ausser der Abwesenheit jeder von dem herrschenden Gesteine verschiedenen Versteinerungsmasse und der trotz der anscheinenden Regelmässigkeit im Einzelnen doch sehr unbeständigen Form, ist dabei für mich vor Allem das Vorkommen ganz ähnlicher Formen in sehr verschiedenen viel jüngeren Formationen entscheidend.»

Cette irrégularité dont parle Römer continue toujours à dominer pour les espèces des formations plus récentes. C'est ainsi que W. Ooster, par exemple, dit du *Taonurus* (*Zoophycus*) *flabelliformis:* »Für diese merkwürdige Art scheint einmal die Unregelmässigkeit die Regel zu sein.» Cette irrégularité semble d'ailleurs être si grande que deux exemplaires ne se ressemblent pas entièrement, et ce fait ne plaide pas en faveur de leur nature organique. L'absence de substance organique doit aussi paraître étrange, par ce que des espèces de ce genre se rencontrent parfois en quantités inouïes, comme par exemple le *Spirophyton cauda-galli* du »cauda-galli grit» en Amérique et le *Cancellophycus liasinus* en Suisse; à Mende dans la Lozère, il se trouve d'après Schimper des couches de 40 mètres d'épaisseur, »durch welches diese Alge hindurchgeht und jedes einzelne Lager mit ihren Abdrücken bedeckt.» Et cependant pas la moindre trace de substance organique!

La voie expérimentale m'a fourni une belle forme correspondant au *Spirophyton cauda-galli*, en produisant un tourbillonnement dans un vase d'eau, dont le fond s'était couvert de sable fin: d'une petite cavité au milieu rayonnèrent du même côté vers les bords des empreintes irrégulières et arquées qu'on ne pouvait pas distinguer de la structure correspondante chez le *Spirophyton*. Si, pendant qu'on le tournait, le moteur

était déplacé dans un sens, une autre forme apparaissait, accusant des empreintes arquées, placées l'une devant l'autre, comme chez plusieurs formes du *Taonurus*.

C'est pourquoi, je dois dire que, suivant mon opinion, le *Spirophyton* est dû à un tourbillonnement produit dans l'eau par une cause quelconque. Je n'ai pas encore obtenu des correspondants pour toutes les formes, il est vrai, et je ne puis expliquer la forme spirale qui traverse la roche; mais, je n'en doute en aucune façon, la solution définitive du problème par la voie purement mécanique n'est qu'une affaire de temps.

D'autres formes, l'*Alectorurus cincinnaticus* etc. peuvent avoir été produites, comme je l'ai décrit depuis longtemps, par l'action des vagues sur les plantes fixées sur le sable, tandis que d'autres peuvent devoir leur naissance à des vers (cf. la trace du ver de terre, fig. 30, page 77).

### Groupe 7. **Cylindriteæ** Schimper.

Ce groupe comprend tous les objets plus ou moins réguliers, cylindriques, simples ou peu ramifiés, droits ou sinueux ou bien roulés en spirale, d'une épaisseur de $^1/_2$ à 2 centimètres, »von welchen angenommen wird, dass sie von Algen herstammen».

Comme cependant la plupart d'entre eux n'ont ni substance organique ni structure externe, une grande partie ne sont certainement que des traces d'animaux divers rampant dans le sédiment ou à sa surface. Une partie est regardée d'ailleurs comme des éponges. On ne peut naturellement porter de jugement général sur des éléments aussi hétérogènes; il faut décider dans chaque cas suivant le mode d'apparition et d'autres circonstances. Mais il est possible et même probable qu'il n'y a qu'un très petit nombre de vraies algues — si même il en est quelques-unes — parmi les Cylindrites. L'original du *Cylindrites caespitosus* du trias, de Heer, que j'ai vu au musée d'Aarau, montre que cette espèce est certainement une trace ramifiée soit d'une Amphiuride dans son trou, soit d'un grand ver. Les *Ceratophycus caprina* Hr. sp. et *bicornis* Hr. sp., non ramifiées, courbées en forme de cornes ou en plan spiral aux extrémités, sont évidemment aussi des traces.

### Groupe 8. **Palæophyceæ** Schimper.

On y range *Palæophycus tubularis*, *rugosus* et *simplex* Hall, *Buthotrephis palmata* Hall ainsi que *Palæchorda major* et *minor* M'Coy, qui tous sont dépourvus de substance organique et de sculpture extérieure, et se montrent sous des formes peu constantes. Ils appartiennent tous au système silurien et sont sans aucun doute des traces simples et ramifiées. Le *Sphenothallus* Hall silurien, rapporté aussi à ce groupe, semble être d'origine organique.

### Groupe 9. **Oldhamieæ** Schimper.

Ce groupe ne se compose que du genre *Oldhamia*. Depuis que j'en ai vu des exemplaires dans les collections paléontologiques de Münich et de Lund, je dois ap-

puyer l'opinion de Römer qui les croit d'origine inorganique, »durch Druck oder Zusammenziehung hervorgebrachte Runzelung oder Fältelung des Thonschiefers». On pourrait bien penser à une trace ramifiée de ver, mais les »rayons» sont si vaguement délimités qu'il faut mettre de côté même cette explication. Il est à noter que les reproductions ordinaires de l'*Oldhamia* sont fort idéalisées. Aussi Römer en donne-t-il une nouvelle plus conforme à la nature (Lethæa palæozoica, p. 137, fig. 5). Les raisons sur lesquelles s'appuie ce savant sont principalement les suivantes: les parties sont disposées d'une façon tout à fait irrégulière, il n'y a pas de centre déterminé où convergent les rayons, on ne voit pas de substance différente de la masse pierreuse environnante ou organique (le microscope même ne fait pas découvrir de différence), la roche qui porte l'*Oldhamia* est dépourvue d'autres organismes. Je puis ajouter pour ma part que des »marlekor» de Laponie, au Musée du Bureau Géologique de la Suède, montrent à l'intérieur une structure qui s'accorde beaucoup avec celle de l'*Oldhamia*. La possibilité de leur naissance par une voie purement chimico-mécanique reçoit par là une nouvelle confirmation.

### Groupes 10—12. **Chondriteæ** Schimper **(Palæo-, Meso-, Neo-chondriteæ).**

On a généralement rangé dans ces groupes les objets fossiles ramifiés qui ont une ressemblance extérieure avec les genres actuels d'algues *Chondria*, *Furcellaria*, *Gigartina*, *Polyides* etc. et dont les dimensions ne sont ordinairement pas grandes. Schimper les répartit dans les trois groupes cités ci-dessus, suivant leur présence dans les trois grandes périodes du développement de la vie organique sur la terre. Il se peut qu'il y ait plusieurs algues véritables parmi ces objets, en particulier parmi les *Neochondriteæ:* mais comme jusqu'à présent on a admis comme un axiome que la ramification à elle seule était une preuve que les objets appartenaient au règne végétal, on peut se représenter a priori qu'un grand nombre de traces ramifiées de vers ont aussi été rangées dans le groupe des *Chondrites*; aussi une revision des espèces décrites jusqu'ici est-elle nécessaire. On verra probablement alors, si l'on tient compte du mode d'apparition et de la présence ou de l'absence de substance organique, que la majeure partie des Chondrites ne sont que des traces diverses. Plusieurs circonstances plaident en faveur de cette manière de voir; elles seront relatées en détail en traitant des *Neochondriteæ*. La nature organique est en particulier fort douteuse chez les *Palæochondriteæ*, où il serait difficile de faire voir une algue véritable. Schimper les rapporte toutes au genre *Buthotrephis*. Mais la plupart des espèces sont dépourvues de substance organique, et le fait que quelques-unes ont une »thin carbonaceous film» ne peut pas non plus être regardé comme décisif tant qu'on n'a pas prouvé que c'est du charbon végétal. On a en effet des exemples que des objets cités comme ayant une couche de charbon, étaient en réalité d'origine animale. L'original du *Fucoides antiquus*, qui appartient à ce groupe et que possèdent les collections paléontologiques du Muséum Royal de Stockholm, prouve que cette espèce non plus n'est pas un végétal. C'est une trace ramifiée due probablement à un ver. Outre Hall et Göppert, Eichwald, Ludwig et Geinitz ont aussi décrit des Paléochondrites (dévoniennes), qui toutes doivent être des traces de

vers: elles sont notamment très irrégulières et dépourvues de substance organique. C'est aussi le cas des »algues» du Skiddawslate (Angleterre) décrites par NICHOLSON et BINNEY.

Les *Mesochondriteæ* sont tout aussi douteuses: la plupart sont sans substance organique et se composent souvent, comme la *Chondrites bollensis*, de tiges minces, cylindriques et ramifiées en forme d'arbrisseaux, d'une substance plus claire que la roche environnante, qu'elles traversent en tous sens. Je considère donc comme traces de vers toutes les Chondrites de l'étage jurassique de la France qu'a décrites SAPORTA, et, par conséquent, comme tout accidentels et sans portée les gonflements des branches qu'il regarde comme des sporothèques.

Le *Chondrites flabellarius* SAP. a les rameaux flabelliformes à l'extrémité: cela doit provenir d'une manière analogue aux sommets étendus des rameaux dans les traces d'*Amphiura* (pl. 5, fig. 1). Une grande partie des Chondrites jurassiques de la Suisse décrites par HEER, appartenant aux genres *Chondrites*, *Aulacophycus* et *Nulliporites*, doivent aussi pouvoir être regardées comme également douteuses, puisque la plupart sont dépourvues de substance organique. Comme le remarque SCHIMPER, les Chondrites du lias se distinguent par leurs petites dimensions, »die Laubsegmente derselben sind kaum $^1/_2$—$^3/_4$ mm. dick, und die Höhe der ganzen Pflanze scheint nicht mehr als 2—3 cm. betragen zu haben.»

Les Néochondrites apparaissent sous des formes semblables aux précédentes, mais plus considérables. HEER en a décrit une foule d'espèces dans les formations du Flysch (éocène) de la Suisse, On les rencontre souvent dans le schiste gris clair, où les empreintes noires ressortent bien. J'en ai vu une quantité à Zürich, et les ai pris d'abord pour des végétaux; mais après en avoir étudié attentivement d'autres exemplaires à Munich, je me heurtai à des circonstances bien propres à éveiller des doutes. Le *Chondrites intricatus* STERNB., par exemple, dont les rameaux sont ténues comme un fil pour ainsi dire, ne se trouvent pas sur un plan seulement, mais les rameaux traversent la roche dans tous les sens, souvent perpendiculairement aux couches. C'est le cas assez ordinaire et non l'exception; autrement on aurait pu penser que pendant la sédimentation il aurait continué à croître en haut à travers le sédiment déposé. C'était aussi le cas du grand *Chondrites affinis* HR.; ses rameaux s'étendaient parfois à angle droit à travers la roche schisteuse, de sorte qu'à la surface des couches ils ressemblaient à des taches rondes foncées. On pourrait bien dire maintenant que tout cela dépend de ce que la déposition du sédiment s'est faite rapidement, de sorte que les couches se sont successivement déposées pendant que les algues croissaient encore; mais est-ce que les algues se seraient plu en si grande quantité dans de l'eau si trouble? D'après BIANCONI (cité par W. OOSTER), ce n'est cependant pas le cas, »da nach dessen Beobachtungen die Algen bei der ersten Trübung des Meerwassers durch Schlamm absterben sollen.» Or, les algues du Flysch se trouvent en masses dans le schiste fin. »Sie finden sich meist, wo sie einmal vorkommen, in grosser Menge beisammen und erfüllen nicht selten ganze Felsbänke» (HEER, Urwelt der Schweiz, 2. Aufl., p. 266). Eh bien! si ces formes ont été de vraies algues, il faut, comme on l'a montré plus haut, qu'elles aient vécu sur l'endroit même, c'est-à-dire sur et dans le sédiment. Cette circonstance parle encore davantage contre leur nature végétale, car les algues se ren-

contrent presque exclusivement sur un fond solide de roche ou de gravier, et non — sauf exceptionnellement — sur le sable et l'argile. Ainsi le Dr KJELLMAN, qui a assurément une plus grande expérience dans ces questions que la plupart des autres algologues, dit dans sa relation de l'Expédition polaire suédoise de 1872—73, page 69: »On sait aussi depuis longtemps que, même dans des régions plus méridionales, une végétation d'algues fait presque complètement défaut dans les parties de la mer où le fond est formé de lits de sable, d'argile et de sédiment. La raison en est sans doute que sur des fonds de cette nature il n'y a pas d'objet qui puisse servir d'attache à l'algue, résister lui-même et la mettre en état de résister à l'influence du mouvement des vagues.» Et à la page 72 il dit comme Recherche-Bay était presque totalement dépourvue d'algues, sauf sur une ancienne moraine qui s'étendait comme un étroit banc de pierre, long d'une centaine de pieds. Là croissaient des algues en abondance, tandis qu'»au-delà et des deux côtés du banc, le fond était de la même nature que dans le reste de la région déjà explorée de la baie, c'est-à-dire formé de sable et d'argile et était dépourvu d'algues.» Et dans son article »Ueber die Algenvegetation des Murmanschen Meeres», p. 65: »An vielen anderen Stellen, wo hier gedreggt wurde, zeigte sich der Boden aus Thon, Schlamm und Sand gebildet, und es fehlte ihm an Algen.» Ailleurs (Contributions à la connaissance de la végétation d'algues dans la mer de Kara, p. 8), à propos de »la région voisine du cap Golovin dans la presqu'île de Yalmal qui s'avance à l'Est de l'embouchure de l'Ob. Les algues marines y font défaut, probablement parce que le fond y est formé de sable blanc extrêmement fin dans la zone de la marée aussi bien qu'au delà. Quiconque a quelque connaissance des conditions de la présence d'une végétation supérieure d'algues marines comprend pourquoi il ne pouvait pas y en avoir sur ce fond, même si d'autres circonstances avaient été des plus favorables. Dans de pareilles localités, toutes les mers sont dépourvues d'algues.»

Ce qui précède suffit pour montrer comme la végétation actuelle d'algues dépend de la nature du fond, et on est en droit de s'attendre aussi aux mêmes conditions pour les périodes antérieures. Or, on voit les objets rangés parmi les algues, comme *Oldhamia*, *Spirophyton cauda-galli*, *Taonurus liasinus*, *Phymatoderma liasinum*, *Chondrites bollensis* et toutes les »algues» du Flysch, apparaître en grandes masses — remplissant des rochers entiers — et dans des circonstances telles que s'ils avaient été des végétaux, ils auraient dû aussi, une génération après l'autre, vivre et mourir à l'endroit où on les rencontre encore aujourd'hui non-seulement dans le sable fin, mais dans le sédiment d'argile le plus fin; ce mode d'apparition est bien propre à éveiller des doutes sur le point de savoir si ces objets, malgré leur grande ressemblance avec des algues et leur substance carbonisée (au moins en apparence) proviennent réellement d'algues.[1])

[1]) Depuis que le professeur ZITTEL a eu l'obligeance de m'envoyer les exemplaires du Musée de Munich dont j'ai parlé plus haut, mes doutes sur les Néochondrites se sont fortifiés. La grande *Chondrites affinis*, par exemple, traverse la roche dans tous les sens et ne se trouve pas seulement aplatie entre les couches comme une plante le fait d'ordinaire dans une fine roche schisteuse. Elle est carbonisée en apparence ou, plus exactement, noire; mais déjà à la pointe du couteau on fait un trait gris clair, presque blanc, et l'examen au microscope, qu'en a bien voulu faire le Dr TÖRNEBOHM révèle également que cette masse carbonisée

Si on se les représentait comme traces de vers, ces circonstances s'expliqueraient tout naturellement. Les bancs ont été le théâtre d'une vie animale abondante, et la ramification des algues supposées à travers la roche dépend de ce que les vers ont fouillé la vase dans plusieurs sens et non-seulement à la surface. La masse noire pareille à du charbon — car ce n'est pas toujours une simple couche — proviendrait alors ou de sédiment cimenté par une excrétion, ou des excréments du vers.

Contre la nature végétale de ces objets et en faveur de l'explication donnée, il convient d'ajouter qu'ils se présentent en même temps que des traces incontestées. De plus, ils ont une si grande ressemblance avec les Chondrites supposées palæozoïques et mésozoïques, qui sont péremptoirement des traces à cause du mode d'apparition, qu'il n'y a pas lieu de s'étonner qu'Ettingshausen ait rangé dans la même espèce plusieurs Chondrites de différentes formations.

A ces considérations traduites du texte suédois, on me permettra d'ajouter les suivantes. L'été dernier (1881), j'ai trouvé, dans les marnes de l'étage silurien supérieur en Scanie, des Chondrites qui ne diffèrent aucunement de diverses espèces du Flysch, sauf peut-être en ce que le sédiment d'argile dont elles se composent est plus gris et moins foncé. De plus, j'ai échauffé au chalumeau quelques fragments de *Chondrites intricatus* et *Targioni*, mais, bien que la roche environnante devînt rouge brique, les »algues» conservèrent leur couleur noire, qui ne changea que lorsqu'une lamelle fût vraiment bien rougie. Voilà encore qui plaide contre la »Kohlenrinde».

Cependant, comme je n'ai pas étudié les formations du Flysch dans la nature, ce qui précède n'a eu pour but que d'appeler l'attention sur le sujet, et je vois avec plaisir que cela n'a pas été en vain. Ainsi, le professeur Th. Fuchs de Vienne, bien connu par ses remarquables études sur les dépôts de Flysch, a vu un exemplaire de mon mémoire en suédois et a eu l'obligeance de m'écrire sur le sujet qui nous occupe. Comme sa lettre renferme des données importantes pour une exacte intelligence de la vraie nature des »algues» du flysch, j'en citerai textuellement avec son autorisation quelques extraits.

Dans une première lettre datée de Vienne le 10 Novembre 1881, le savant professeur m'écrit: »Seitdem ich nämlich Geologie treibe, waren es die Eigenthümlichkeiten der Flyschformation, welche mir vorzugsweise zu denken gaben und immer und immer legte ich mir von neuem die Frage vor, ob denn die sogen. »Fucoiden» wirklich Fucoiden seien, und nicht vielleicht etwas ganz anderes? Tange kommen doch nur auf felsigen Grund und nur in geringer Tiefe vor. Der Flysch aber ist in seinem wesent-

---

en apparence se compose de sédiment fin, sans qu'on puisse même remarquer des traces de structure organique. La nature du trait seule permet ainsi de savoir qu'il n'y a pas tant de bitume que dans les schistes ordinaires de graptolithes et encore moins que dans ceux d'alun. Cela me porta à faire des expériences semblables avec un exemplaire que je possédais de la *Chondrites Targionii* Sternb. d'Appenzell; je le regardais comme certainement carbonisé à cause de sa couleur noire, mais le trait fut blanc ici aussi. Cela ne se produisit pas par ce que l'éraillure traversa l'objet, car les éraillures mêmes par la coupe transversale noire fournirent un trait pareil. La couleur noire, quelque semblable au charbon qu'elle soit, doit donc être autre chose, et, comme ces objets sont probablement des traces de vers, provient plutôt de l'excrétion du ver. Ces observations prouvent en tous cas que les données relatives à une »Kohlenrinde» chez plusieurs »algues» doivent être admises avec circonspection.

lichen Theil eine Schlammbildung und eine Tiefseebildung[1]), wie kommen da die Fucoiden hinein? Man konnte sich allerdings denken, dass die Tange vom Ufer losgerissen ins hohe Meer getrieben und hier untergegangen wären, aber selbst in diesem Falle könnten die Fucoiden doch nur wie ein zufälliges Accidenz vorkommen, nicht aber als ein typisches und charakteristisches, überdies an ganz bestimmte Gesteine gebundenes Vorkommen. Auch war es sehr auffallend, dass genau dieselben Fucoiden sowohl im eocaenen als im cretacischen Flysch vorkommen, während die Algen, welche sich in den eocaenen Fischschiefern von Bolca finden (und *wirklich* Algen sind) vollkommen anders aussahen und nicht die mindeste Aehnlichkeit mit den Flyschfucoiden zeigten[2]). Hierzu kam aber für mich noch ein anderer Umstand. Die Tange, welche sich in den eocaenen Bolca-Schiefern, in den miocaenen Mergeln von Radoboj u. s. w. finden, sehen ganz so wie andere Pflanzenreste aus, das heisst es sind flache Abdrücke, welche häufig noch mit einer dünnen Kohlenschichte überzogen sind. Ganz anders aber sind die Flysch-Fucoiden. Die Flysch-Fucoiden liegen meist nicht auf den Schichtflächen, sondern sie durchwachsen das Gestein, sie sind nicht dünngedrückt, sondern gleichsam körperlich erhalten, sie *zeigen niemals Kohlenspuren* sondern bestehen immer aus einem licht- oder dunkelgrünen, bis schwärzlichen Schlamm! Wenn ich Ihre Arbeit richtig verstehe, so scheinen Sie zu glauben, dass die Flyschfucoiden aus kohliger Substanz bestehen, dies ist aber ganz entschieden nicht der Fall. Ich habe gewiss viel Flysch-Fucoiden gesehen, aber ich muss sagen, dass ich niemals einen kohligen gesehen habe, sie bestehen vielmehr wie gesagt immer aus Schlamm, den man meistentheils sehr leicht in der Form von Stengeln von der Umgebung loslösen kann, so dass dann gewissermassen ein verzweigtes System etwas flachgedrückter Röhrchen übrig bleibt. Der Schlamm, welcher die Fucoiden bildet, stimmt mit demjenigen überein, der sich in der Form weicher Mergelschiefer, zwischen den festen Flyschbänken eingeschaltet findet. Die Sache schien mir nicht anders erklärlich, als dass man annahm, die Algen wären vollkommen verwest, und die zurückbleibenden Hohlräume hinterher mit Mergel ausgefüllt worden. Aber warum war denn dieser höchst unwahrscheinliche Vorgang die Regel? Man findet wohl auch flachgedrückte Fucoiden auf den Ablösungsflächen der Schiefer, aber auch diese sind *nicht* kohlig, sondern sehen aus wie eine fettglänsende Zeichnung. Die Sache wird nur um so sonderbarer, wenn man weiss, dass kohlige Reste überhaupt im Flysche durchaus nicht fehlen. Manche Sandsteine und sandigen Mergel sind *voll* kleiner Kohlenpartikelchen, ja man könnte diese Kohlenpartikel geradezu als charakteristisch für gewisse Flyschgesteine ansehen, aber von den Fucoiden stammen dieselben sicher nicht. Sehr häufig bemerkt man an den *breiteren* Fucoidenarten eine gewisse Gliederung, so dass ich anfangs zu wiederholten Malen glaubte einen Wurm oder eine Insektenlarve gefunden zu haben, bis ich mich überzeugte, dass es nur ein

[1]) Nach Prof. GÜMBEL bestehen die quartsitischen Lager im Bayrischen Flysch grösstentheils aus den Nadeln von Kieselspongien, PANTANELLI hat in den Jaspisen des Toscaner Flysches eine Menge Radiolarien nachgewiesen und die Versteinerungen, welche sonst hier und da im Flysch gefunden werden, sind entweder pelagische oder Tiefseethiere (Cephalopoden, Fische). — Ueberhaupt sind *fast alle* Ablagerungen, in denen sogenannte »Fucoiden» vorkommen (Boll, Hechingen etc. etc.) ganz ausgesprochene und typische »*Tiefseebildungen.*»

[2]) Ganz dieselben Bedenken finde ich übrigens auch in Ihrer Arbeit ausgesprochen.

Zweig eines soi disant »Fucoiden» wäre. Ueberhaupt musste ich mir oft gestehen, dass ich nicht im Stande wäre Wurmspuren und Fucoiden von einander zu unterscheiden. Alles dies erklärt sich nun ganz einfach und natürlich, wenn man weiss, dass die sog. »Fucoiden» verzweigte Wurmröhren sind und ich für meinen Theil halte die Sache für ganz entschieden.»

Et dans une autre lettre du 23 Novembre, en réponse à une lettre où je disais que quelques paléontologues ont toujours prétendu cependant que les algues du Flysch étaient carbonisées, le savant professeur viennois m'écrivit ce qui suit:

»Was die kohlige Beschaffenheit der Flyschfucoiden anbelangt, so ist dies meiner Ansicht nach ein entschiedener Irrthum. Ich wenigstens habe niemals kohlige Fucoiden im Flysche gesehen und mich im Gegentheile über die »wunderbare und unbegreifliche» Versteinerungsweise dieser sogenannten Fucoiden durch Schlamm gewundert. *Schwarz* sind die Fucoiden allerdings häufig (obwohl sie meistens grünlichgrau erscheinen) aber auch in diesem Falle bestehen sie nur aus schwärzlichen Mergel, nicht aus Kohle.»

Il est à peine nécessaire de montrer comme l'obligeante communication du savant viennois concorde parfaitement avec mon essai d'explication; aussi, après ce qu'on vient de lire, pouvons-nous admettre sans hésiter que *les »algues» du flysch sont des moulages de conduits ramifiés de vers.* La nature des formations de Flysch, dépositions d'eaux profondes, explique également l'absence d'autres organismes, car, comme on l'a vu plus haut, les sondages de l'océan dans ces dernières années ont montré que les êtres organiques qui s'y déposent au fond sont en général dissous.

### Groupe 13. **Sphærococciteæ** Schimper.

Algues au thallus ramifié, plat, rappelant le *Sphærococcus.* Tandis que quelques-uns des objets rapportés à ce groupe, tels que *Sphærococcites Schambelinus* Hr. paraissent être de vraies algues, d'autres, comme le *Sph. Sharyanus* Göppert, sont sans contredit des traces de vers rayonnant d'un trou. Les espèces que Heer range dans le genre *Halymonites* de ce groupe, me semblent fort douteuses; elles rappellent des traces de la *Synapta.*

Les objets qui sont classés parmi les trois groupes restants

14. **Spongiophyceæ** Schimp., 15. **Fucoiditeæ** Schimp. et 16. **Dictyophyteæ** Schimp.

sont de vraies pétrifications, mais leur place systématique n'est pas encore déterminée avec certitude. Ceux qui appartiennent au premier groupe sont probablement, comme ceux du dernier, des éponges.

Parmi les autres »algues» qu'on peut dire être certainement des traces, il faut nommer les *Palæodictyon* Hr. du système jurassique et du Flysch, qui ressemblent à des traces de vers sinueuses. Plus, les exemplaires de *Theobaldia* du système jurassique, qu'on peut comparer aux traces de la *Synapta*, l'*Helminthopsis* du même système (probablement traces de mollusques), et l'*Helminthoida* de Flysch (traces enchevêtrées d'un animal inconnu). Dans la première édition de l'Urwelt der Schweiz, Heer avait aussi

considéré ces dernières comme des traces de vers; mais, sur le vu d'un exemplaire qui montrait une ramification singulière il abandonna cette opinion et regarda ces objets comme étant des algues. Mais cette ramification, qu'il est difficile de décrire, s'explique aisément, si l'on admet que l'animal a rampé tantôt avec la tête, tantôt avec le corps postérieur en avant. Si la *Granularia repanda* SAPORTA doit en somme son existence à un organisme et qu'elle ne soit pas une dendrite, on pourrait la considérer aussi comme étant une trace formée d'une manière analogue à celle de la *Synapta*. De même, toutes les »algues» du »Cincinnati group» décrites par MILLER en 1874 et avec Dyer en 1878 doivent être ou des traces d'animaux ou des objets d'une provenance purement mécanique. Ainsi, le *Butothrephis ramulosus* MILLER (1874) est de la même espèce que la plupart des Chondrites, le *Blastophycus* et le *Thricophycus* est d'une origine purement inorganique (des gouttes ou des cours d'eau?); le *Rusophycus asper* est une trace pareille à celle de la *Synapta* ou de la *Nychia*, tandis que le *Licrophycus flabellum* doit être une trace de ver ou peut-être d'ophiuride; la *Wallcottia* rappelle les traces de *Corophium*[1]). Le *Dactylophycus* est peut-être le moulage de conduits ramifiés de vers; l'*Heliophycus* pourrait être l'empreinte d'une méduse; le *Dystactophycus* est indubitablement d'origine inorganique, le *Chloephycus* dont j'ai vu un exemplaire aussi en Suède (de Gotland) est assurément une trace d'eaux courantes (toutes les tiges sont tournées du même côté!); enfin, l'*Aristophycus* ne peut guère être autre chose que des rides à la surface de la roche. Aucun n'a de ressemblance avec des algues, mais des paléontologues américains, comme on l'a vu plus haut, ont eu depuis longtemps l'habitude de décrire tous les objets problématiques comme appartenant à ce groupe de végétaux, quels que soient d'ailleurs leur aspect et leur structure.

## Eophyton.

J'ai fait voir dans un précédent mémoire pourquoi l'*Eophyton* ne peut pas être une empreinte de végétaux, mais bien une trace, et montré que des plantes poussées par l'eau sur les rivages d'aujourd'hui forment des traces parfaitement en accord avec l'*Eophyton*, sauf que les stries produites sur le gros sable sont moins fines que chez le dernier, formé dans l'argile. Mais les expériences que j'ai faites pour imiter ces traces dans le plâtre et dans l'argile fine ont fait disparaître cette différence, et il suffit de comparer ces moulages avec l'*Eophyton* pour voir que l'accord est parfait jusque dans les moindres détails. De plus, la trace dans l'argile, reproduite pl. 10, fig. 5, est intéressante en ce que les filets s'y trouvent deux à deux exactement comme c'est parfois le cas pour l'*Eophyton*.

Le mode d'apparition de l'*Eophyton* concorde entièrement avec celui d'une grande partie des traces décrites plus haut. Il se trouve ordinairement sur les faces inférieures de la couche et est par conséquent le moulage de sillons dans l'argile de dessous; il est dépourvu de charbon et de toute trace de substance organique, ne diffère pas même de la roche environnante par la couleur ou une substance minérale spéciale;

[1]) Le *Corophium* creuse des conduits dans le sable, la *Wallcottia* se présente avec des trous dans la roche.

quand deux exemplaires se croisent, l'un est comme coupé au point de contact; des moulages complets, aussi bien en somme que le moindre indice d'objets semblables *à l'intérieur* de la roche environnante font complètement défaut; l'*Eophyton* se trouve exclusivement sur la surface des couches, sous les mêmes formes depuis l'étage cambrien jusqu'au système triassique, et ces formes se retrouvent sur les rivages des mers actuelles. On voit donc que l'*Eophyton* est une trace, et qu'il a été formé d'une manière analogue à celles des végétaux décrites plus haut.

On peut cependant se représenter, il est vrai, que des animaux ont pu produire de ces traces avec un appendice lobé qu'ils auraient traîné sur le fond. Les bras ramifiés de *Cyanea capillata* ont donné naissance par la voie expérimentale à des *Eophyton* qu'on ne pouvait distinguer de ceux que forment des végétaux. Leur excrétion muqueuse faisait aussi qu'ils glissaient avec aisance sur le sédiment; ils se courbaient parfois des deux côtés pour se rejoindre immédiatement après, et donnaient ainsi naissance à une structure, concordant entièrement avec la pl. VII, fig. 3 en *a* de Linnarsson. D'après un échantillon qui se trouve au Muséum de Stockholm, on dirait qu'au moins dans un cas plusieurs fragments de la *Protolyellia*, qui est probablement une méduse, ont donné naissance à plusieurs *Eophyton*. D'autres échantillons montrent des traces filiformes isolées qui proviennent probablement des tentacules de la méduse. Si l'*Eophyton* était une trace des méduses cambriennes, sa présence au niveau correspondant de l'Amérique s'expliquerait aisément.

Dans un travail récent (»Sur les empreintes de méduses dans les couches cambriennes de la Suède», dans K. Vet. Akad. Handl., Vol. 19, N:o 1, p. 34, en suédois), je viens de montrer que les méduses qui se trouvent à Lugnås avaient probablement les mêmes habitudes d'existence que la *Polyclonia frondosa*, qui séjourne sur un fond argileux, où elle *rampe* de tous les côtés à l'aide de ses tentacules. Il est donc peu douteux que les *Eophyton* ne soient des traces de méduses cambriennes.

Comme on a voulu voir dans l'»*Eophyton? explanatum*» Hicks, qui possède une structure interne bien nette, une preuve de la nature végétale de l'*Eophyton Linneanum*, il ne sera pas hors de propos d'en dire un mot ici. Cet objet ne peut pas appartenir au règne végétal, car, comme Carruthers l'a montré depuis longtemps, sa structure n'est n'est pas celle des plantes, et il n'a d'ailleurs aucun lien commun avec l'*Eophyton Linneanum*. Aussi Hicks a-t-il renoncé tout nouvellement à le faire provenir d'une plante.

D'ailleurs, on a déjà décrit depuis longtemps l'»*Eophyton? explanatum*» ou une forme très voisine. Je fais allusion tout d'abord à la *Serpula socialis* de Portlock (p. 362, pl. 25, fig. 9 *a*, 9 *b*), admise ensuite par M'Coy comme *S. parallela*, qui ne semble pas, même pour l'espèce, distincte de la forme décrite par Hicks. Römer la range parmi les éponges dans le genre *Acestra*. Une autre espèce des blocs erratiques à Sadewitz est décrite par Römer sous le nom d'*Acestra subularis*, elle doit provenir des »Lyckholm-Schichten.» De même, la *Pyritonema fasciculus* décrite par M'Coy dans »British palæozoic fossils» (page 10, planche 1 B, fig. 13) semble appartenir à ce dernier: des exemplaires de Belgique, que m'a montrés le Dr Linnarsson, concordent bien avec la description que Römer donne de l'*Acestra*. L'»*Eophyton? explanatum*» doit donc aussi être rangé dans ce genre.

Avant de quitter l'*Eophyton*, je dois mentionner que mon explication est appuyée par LINNARSSON, DAMES et RÖMER, tandis que SAPORTA persiste à y voir une empreinte de plante.

## Autres traces fossiles d'animaux invertébrés qui n'ont pas été traitées dans ce qui précède.

Nous nous bornerons ici à extraire les points principaux de ce chapitre.

En 1852, OWEN décrivit les traces remarquables du grès de Potsdam qu'il nomma *Protichnites* et qu'il attribua à un crustacé aux pattes disposées à peu près comme chez le *Limulus*. LOGAN les reproduisit aussi et DAWSON regarda l'opinion d'OWEN comme essentiellement confirmée par les expériences qu'il fit avec le *Limulus;* la ressemblance n'est pourtant pas très grande. DAWSON cherche en même temps à montrer que les traces du même grès, décrites par LOGAN sous le nom de *Climactichnites* peuvent être comparées aux traces du *Limulus* nageant près du fond. Aussi pense-t-il que les *Protichnites* et les *Climactichnites* proviennent des grandes espèces de *Paradoxides* de la faune primordiale. CHAPMAN avait essayé de les expliquer comme des algues. La trace décrite par SALTER, le *Protichnites scoticus*, montre une grande ressemblance avec celle du *Limulus*, n'a qu'un pouce de large et pourrait très bien être attribuée à un petit limulide.

Les traces décrites par HALL dans la Paleontology of New York, vol. 2, 1852, et reproduites pl. 11 et 12, qu'on regarde comme dues à des gastropodes, pourraient tout aussi bien avoir été formées par des lamellibranches, quelques-unes même par des crustacés: en somme, on ne peut les déterminer. C'est le cas également de quelques-unes des traces décrites et reproduites par BINNEY.

Les traces dont nous allons nous occuper maintenant appartiennent à un groupe propre, comme le *Psammichnites gigas* de TORELL du grès cambrien de Scanie. Elles se distinguent en ce que, parfois très larges — près de 2 centimètres — elles sont munies d'une crête médiane et de stries transversales. On les a quelquefois rangées parmi les »Néréites», mais elles n'ont probablement rien à faire avec elles dans bien des cas. La *Crossopodia lata* de »Upper Ludlow» décrite par M'COY en 1855, semble être la première trace mentionnée de ce type. HANCOCK décrit en 1858 des formes semblables provenant du calcaire carbonifère et différant principalement par une crête médiane plus étroite; mais il dit que d'autres doivent avoir été décrites dans un ouvrage de WOOD, que je n'ai pas eu à ma disposition. La même année, HAUGHTON montre des traces de même nature à la Société de Géologie de Dublin; quelques-unes d'entre elles cependant diffèrent en ce que la crête médiane cesse parfois et que la trace dans sa continuation fait voir des empreintes rondes en file çà et là par-dessus le milieu. En 1859, TATE décrit, sous le nom de *Crossopodia Embletoni* et *media*, des traces qu'il suppose ressembler à des vers: or, la *C. media* a jusqu'à 3 pieds 9 pouces de long! Il reproduit en outre quelques objets qu'il considère comme la coupe longitudinale du corps: ce sont plutôt des traces de crustacés. En 1867, TORELL décrit un objet de même nature provenant de l'étage cambrien de la Scanie comme l'*Arenicolites gigas*, qu'il change en

*Psammichnites gigas* en 1870 et admet une nouvelle espèce *Ps. Gumœlii* (mais les autres espèces qu'il admet ne sont pas du type en question). Enfin DUNS fait d'une formation analogue l'objet d'un mémoire en 1877.

M'COY, WOOD, TATE et DUNS regardent les objets comme étant des vers pétrifiés ou leurs empreintes, tandis que HANCOCK, HAUGHTON et TORELL les considèrent comme des traces. Les raisons qu'allègue HANCOCK en faveur de sa manière de voir sont péremptoires. Il reste à savoir quels animaux ont produit ces traces. HANCOCK voulait les comparer aux tunnels écroulés du *Sulcator arenarius*[1]), tandis que HAUGHTON se prononçait pour des traces de mollusques; plus tard, il doit avoir appuyé l'opinion de HANCOCK. TORELL fait ressortir la grande ressemblance des traces avec celles que produit la *Littorina* sur le rivage de la mer, et la description que DUNS nous donne en passant des traces de cet animal concorde dans ses traits essentiels avec cette opinion. On ne peut naturellement pas se prononcer d'une manière arrêtée pour tous les cas, car il est bien possible qu'une fois un amphipode, une autre fois un mollusque aient pu donner naissance à des traces de ce genre, bien qu'assurément l'opinion de TORELL semble réunir le plus de raisons en sa faveur, grâce aux stries transversales.[2]) Le peu de temps que j'ai passé à Kristineberg ne m'a pas permis de faire des recherches plus étendues sur les traces de gastropodes et en général de mollusques, mais il faut espérer que des études nouvelles résoudront le problème du mode de formation des objets en question.

Les recherches auxquelles je me suis livré ici ne sont pas suffisantes pour donner une solution sur d'autres traces: il faut expérimenter non avec des dizaines d'animaux d'espèces différentes, mais avec des centaines. Si donc après les faits acquis aujourd'hui au débat, quelqu'un voulait faire un pendant aux traces siluriennes décrites par MILLER en 1880, le résultat ne serait que négatif en bien des cas: on ne pouvait pas s'attendre à autre chose.

Les blocs de grès avec le »*Scolithus linearis* HALL» sont bien fréquents dans le Nord de l'Allemagne; le professeur W. DAMES en montra une fois à la Deutsche Geologische Gesellschaft et, s'appuyant sur le fait qu'ils étaient toujours parallèles, émit des doutes sur leur nature organique. Tout en partageant ces doutes pour les blocs trouvés en Allemagne qui proviennent probablement des grès anciens de la région de Calmar, je dois faire remarquer que d'autres, plus isolés, qui sont assurément des conduits verticaux de vers, se trouvent à Humlenäs et dans d'autres localités, probablement à un niveau plus élevé; on aurait donc là des conduits de vers aussi bien que d'autres qui leur ressemblent mais sont de nature inorganique. Ces derniers sont ordinairement si rapprochés que le grès se compose presque exclusivement de ces conduits, et s'il était d'origine organique, il serait fort étrange que parmi ces milliers d'animaux

[1]) Les traces décrites par HAUGHTON plaident peut-être le mieux parfois en faveur de cette opinion; on peut se représenter que là où la partie médiane ne s'est plus écroulée régulièrement, des parties isolées l'ont fait, d'où les trous ronds.

[2]) Quelques-unes des *Psammichnites* de la Suède semblent cependant fermées des deux côtés, et l'explication de HANCOCK est incontestablement celle qui leur convient le mieux.

aucun n'eût produit une trace horizontale ou oblique. Si le conduit avait été fixe, il serait aussi bien singulier qu'il ne fût jamais tombé de côté.

En France, on connaît sous le nom de *Tigillites* de ces formations dans les grès siluriens inférieurs de Bagnoles. Elles sont plus grandes que les *Scolithus linearis*, lisses ou striées transversalement, mais elles se présentent toujours de la même manière, »perpendiculaires à la direction des couches, c'est-à-dire dans une position inverse à celles qu'auraient dû prendre des corps charriés par les eaux» (Morière). Les auteurs ont vu là qui des conduits de vers, qui des végétaux, qui des coraux, qui encore des conduits formés par des pholades. Aucune de ces opinions ne peut soutenir l'examen. J'ai pensé parfois que c'était le fait de bulles de gaz traversant la masse de sable, mais alors pourquoi les voit-on s'étendre sur le même niveau? De plus, on ne les rencontre guère que dans les dépositions cambriennes et siluriennes. Des observations dans la nature jointes à des expériences devront cependant trancher la question.

Il convient ici de dire quelques mots des *Lumbricariæ* des schistes lithographiques de Solenhofen. S'appuyant sur ce qu'une espèce, *L. recta*, qui ne paraît pas offrir la moindre ressemblance avec les autres, renferme souvent des morceaux d'arêtes de poisson et d'étoiles de mer etc., Goldfuss regarde les lombricaires comme des coprolithes de *Sépia* et d'ammonites dans la 2:me édition de Petrefacta Germaniæ (d'après Zittel il paraît que cet auteur — peut-être dans sa première édition — les a considérés comme étant des Némertines); d'autres les envisagent comme le canal intestinal rejeté par les Holothuries (!!), d'autres enfin d'après L. Agassiz comme des intestins de poisson. Zittel lui-même se prononce pour des excréments d'annélides, et cela ne peut faire l'ombre d'un doute pour quiconque a vu les amas excrémentitiels de l'*Arenicola.* Il est naturel que ceux de Solenhofen se composent de chaux, puisque le schiste où ils se trouvent consiste en sédiment calcaire fin. Comme Zittel semble disposé à regarder les *Lumbricaria filaria* comme étant peut-être des vers intestinaux, je dois dire qu'à Kristineberg il y a aussi des amas excrémentitiels semblables à ceux de l'*Arenicola marina*, mais sensiblement plus fins quoique pas autant que *L. filaria;* rien n'empêche cependant que cette dernière ne soit une formation semblable. La *L. conjugata*, très fine également, diffère des autres en ce que 2 ou 3 filets sont réunis, si tant est qu'on ne doive pas dire plutôt que le filet porte un ou deux sillons longitudinaux. Les lombricaires qu'on regarde comme des intestins de poissons, doivent, d'après ce que le professeur Dames a bien voulu me communiquer verbalement, être sensiblement plus larges que les ordinaires, et se rencontrent en même temps que les poissons fossiles; elles n'ont donc rien à faire avec les autres.

Après un aperçu général des traces fossiles dans les formations de la Suède, le mémoire suédois se termine par la liste de tous les ouvrages importants qui mentionnent ou décrivent des traces d'animaux invertébrés (comme objets de telle ou telle espèce), pages 54—59.

# EXPLICATION DES PLANCHES

## Planche I.

Traces faites dans le plâtre encore mou.

Fig. 1. Par le *Corophium longicorne* Fabr. marchant, au milieu en allant vers le spectateur.
» 2. Par le *Corophium*, nageant au fond.
» 3. Par le *Crangon vulgaris*, nageant au fond.

## Planche II.

Traces faites dans le plâtre encore mou.

Fig. 1. Par le *Iaera albifrons* Leuck. et deux gouttes d'eau.
» 2. Par le *Crangon vulgaris* Fabr L'animal s'est insinué dans le plâtre libre, les marques sur les côtés proviennent des antennes.
» 3—5. Par la *Gammarus locusta* L., rampant et nageant de côté au fond.

## Planche III.

Traces faites dans le plâtre encore mou, fig. 1—4; fig. 5, moulage en plâtre de traces dans le sédiment d'argile.

Fig. 1—4 Par l'*Idothea baltica* Pallas, marchant, 1—3 vers le spectateur, 4 dans le sens opposé: dans ce dernier cas le plâtre était un peu plus dur. La ramification apparente vient de ce que deux traces se rencontrent et se fondent ensuite en une seule. La fig. 1 montre en outre des traces de plantes.
» 5. Par la *Goniada maculata* Örsted; la trace arquée à droite est faite par un *Gammarus* rampant sur le côté.

## Planche IV.

Traces faites dans le plâtre encore mou, fig. 1; les autres sont des moulages en plâtre de traces dans le sédiment argileux.

Fig. 1. Par l'*Idothea baltica* Pallas, marchant vers le spectateur.
» 2. Par la *Paludinella?*
» 3. Par la *Glycera alba* Rathke?
» 4. Par la *Trophonia plumosa* O. F. M.
» 5. Par la *Terebella* sp. L'animal est resté dans le sédiment; les parties rayonnantes qui se confondent parfois proviennent des tentacules du sujet.

### Planche V.

Moulages en plâtre de traces dans du sédiment argileux.

Fig. 1. *Amphiura an filiformis?* L'animal est resté enfoncé, les 5 rameaux principaux montrent la position des bras; les extrémités développées en forme de main doivent leur naissance aux mouvements des extrémités des bras des deux côtés.
» 2. Par une *Amphiura* couchée, et, la trace sinueuse à droite par une A. qui rampait; en outre, traces ramifiées de la *Goniada maculata* etc.
» 3. Par la *Goniada maculata* Örsted, individu jeune.
» 4. Par le *Thelepus circinnatus*?

### Planche VI.

Moulages en plâtre de traces dans un sédiment argileux.

Fig. 1. Les deux larges en forme de crête par la *Nucula sulcata* Bronn.; tout en bas, par une *Amphiura* couchée; la plus étroite, qui traverse obliquement la figure, par un ver; en outre, nombreuses traces ramifiées de la *Goniada maculata* etc.
» 2. Traces ramifiées de la *Goniada maculata* Örsted. Les petites, apparemment fixées à un des rameaux, viennent probablement d'un petit ver.
» 3. Par la *Goniada maculata* Örsted.

### Planche VII.

Moulages en plâtre dans un sédiment argileux.

Fig. 1. Traces sinueuses de la *Montacuta bidentata* Montag et d'autres mollusques petits, traces ramifiées de la *Goniada*, traces ténues d'animaux inconnus. La trace qui du bord supérieur (à gauche du clou) s'étend vers le bas, provient d'un *Gammarus* rampant sur la face ventrale.
» 2. La large trace du milieu vient d'un térébellide; au-dessous à gauche, traces sinueuses de *Montacuta;* de plus, traces ramifiées de la *Goniada.*
» 3. Par la *Goniada maculata* Örsted.

### Planche VIII.

Moulages en plâtre de traces dans un sédiment argileux.

La grande, ramifiée, est due à la *Glycera alba* Rathke; les autres ramifiées à la *Goniada*; au bas, traces d'une *Amphiura*, et à droite de la grande une trace sinueuse de *Montacuta.*

### Planche IX.

Fig. 1—3, moulages de traces dans un sédiment argileux; 4 et 5, traces faites dans le plâtre encore mou.

Fig. 1. La trace sinueuse à droite est d'une *Amphiura* qui rampait. En outre, traces ramifiées de la *Goniada* etc.
» 2—3. Trace de la *Nychia cirrosa* Pallas.
» 4—5. Traces d'algues ténues traînées dans le plâtre couvert d'eau. La fig. 4 montre de plus quelques traces de gouttes d'eau. Les algues sont encore attachées au plâtre.

### Planche X.

Toutes les figures sont des moulages en plâtre, sauf la fig. 2 qui fait voir des traces sur le plâtre encore mou.

Fig. 1. Traces de la *Goniada maculata* Örsted.

Fig. 2. Tout en haut, à gauche, traces d'une larve de diptère nageant. L'animal a nagé en faisant des contours dans l'eau tout près et au-dessus du plâtre mou; les autres traces sont d'*Iæra* et d'*Idothea*.
» 3. Traces de différentes larves d'insectes.
» 4—5. Traces d'algues ténues traînées sur un sédiment argileux.
» 6. Moulages en plâtre d'*Eophyton Linneanum* Torell.

## Planche XI.

Fig. 1—3, moulages en plâtre de traces dans du sédiment argileux; 4—5, traces faites sur le plâtre encore mou.

Fig. 1. Traces articulée d'une larve de diptère: la large trace d'en bas est d'un ver de terre.
» 2. Traces ténues et entremêlées d'un animal inconnu.
» 3. Traces articulée d'une larve de diptère. La variation de largeur dépend de la différence de mollesse dans le sédiment où s'est enfoncé le sujet.
» 4—5. Traces de gouttes d'eau. Le plâtre mou était couvert d'un peu d'eau sur laquelle les gouttes sont tombées: l'empreinte circulaire provient de la première vague qui s'est formée alors.

## TAFLAN 1.

Spår förorsakade i den ännu mjuka gipsmassan.

Fig. 1. Af *Corophium longicorne* FABR., gående, det i midten i rigtning mot åskådaren, pag. 8.
2. Af *Corophium*, simmande vid bottnen.
3. Af *Crangon vulgaris* FABR., simmande vid bottnen, pag. 8.

Lithogr. af Johannes Jaeger, Stockholm.

## TAFLAN 2.

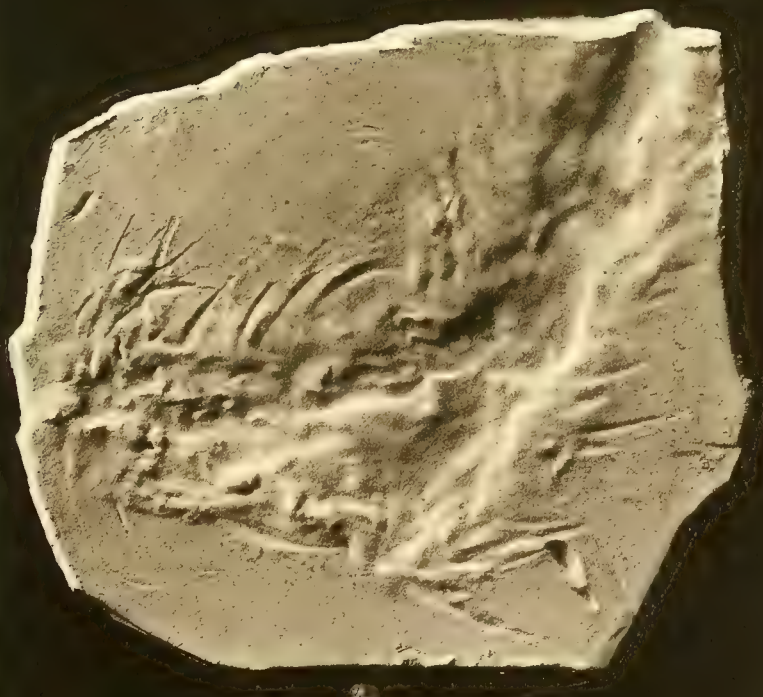
Spår förorsakade i den ännu mjuka gipsmassan.

Fig. 1. Af *Iaera albifrons* LEUCK. pag. 10 (samt af tvenne vattendroppar, pag. 20).
2. Af *Crangon vulgaris* FABR. pag. 8. Djuret har krupit i den lösa gipsmassan, märkena på sidorna äro efter antennerna.
3—5. Af *Gammarus locusta* pag. 9, krypande och simmande på sidan vid bottnen.

1.

3.

5.



2.

4.

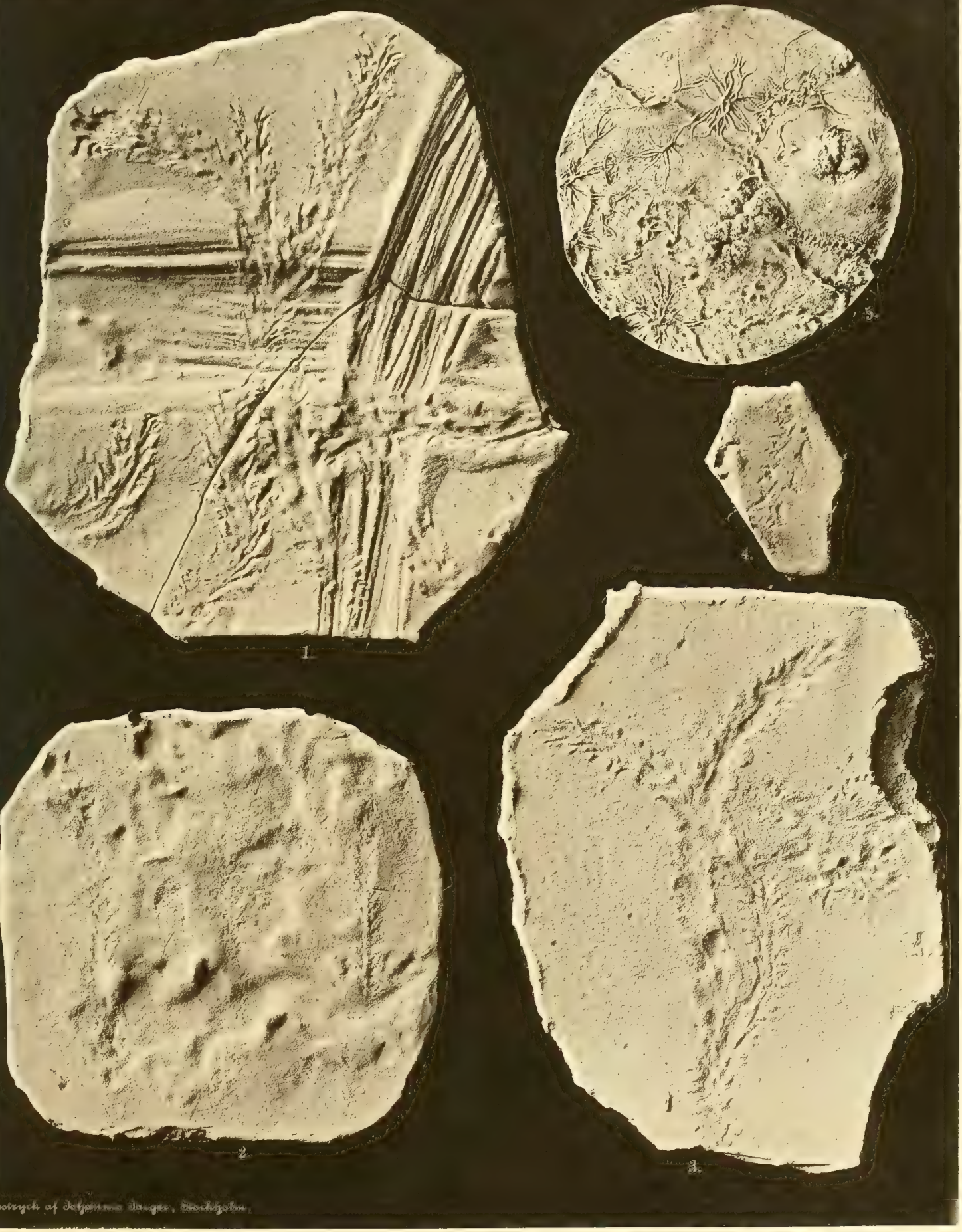
Epstrych af Johannes Jaeger, Stockholm.

## TAFLAN 3.

Fig. 1—4, spår förorsakade i den ännu mjuka gipsmassan, 5 gipsaftryck af spår i lerslam.

Fig. 1—4. Af *Idothea baltica* Pallas, pag. 10, gående, 1—3 i rigtning mot, 4 från åskådaren, det sistnämnda på något fastare gips. Den skenbara grenigheten uppkommer då tvenne spår sammanträffa och sedan fortsätta i ett gemensamt. Fig. 1 visar dessutom spår af växter, pag. 20.

5. Af *Goniada maculata* Örsted, pag. 14 (de greniga), det bågformiga till höger af en på sidan krypande *Gammarus*, pag. 9.

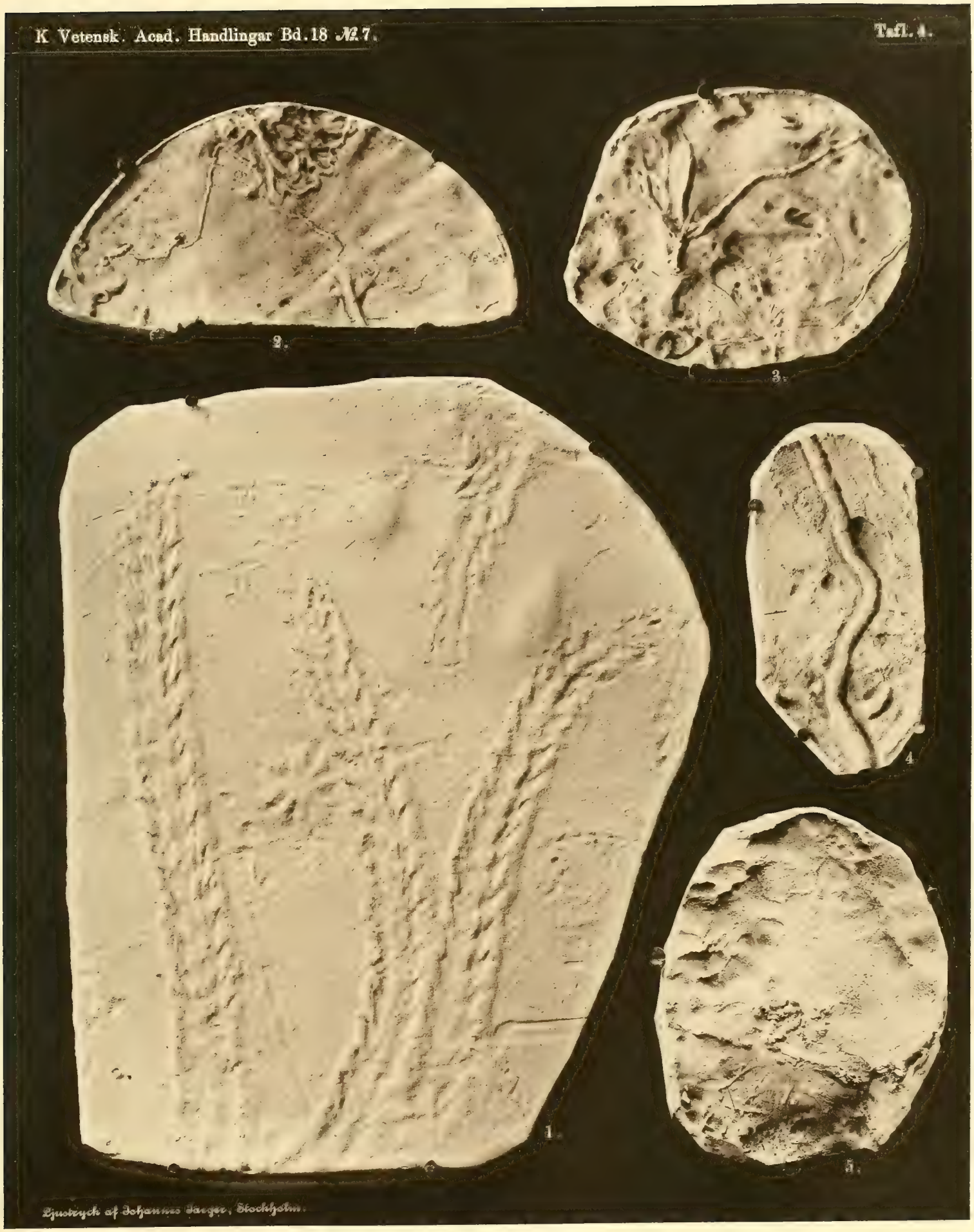



Lithotryck af Johanna Berger, Stockholm.

## TAFLAN 4.

Fig. 1. Spår förorsakade i den ännu mjuka gipsmassan, de öfriga äro gipsaftryck af spår i lerslam.

Fig. 1. Af *Idothea baltica* Pallas, pag. 10, gående, i rigtning mot åskådaren.
2. Af *Paludinella?* pag. 12.
3. Af *Glycera alba* Rathke? pag. 15.
4. Af *Trophonia plumosa* O. F. M. pag. 13.
5. Af *Terebella sp.* pag. 15. Djuret har legat nedgräfdt i slammet, de radierande stundom sammanflytande partierna härröra af djurets tentakler.




Ljustryck af Johannes Jaeger, Stockholm.

## TAFLAN 5.

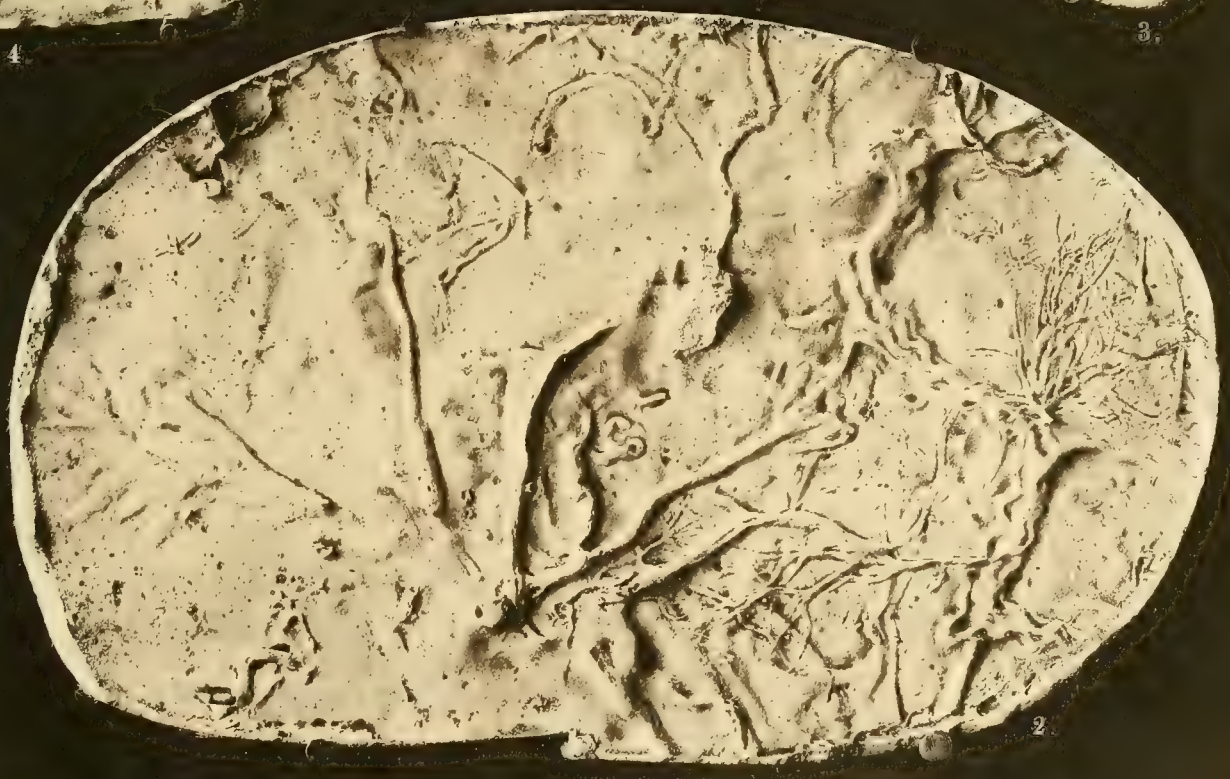
Gipsaftryck af spår i lerslam.

Fig. 1. Af *Amphiura an filiformis?* pag. 12. Djuret har legat nedgräfdt, de 5 hufvudgrenarne angifva armarnes läge, de handlikt utvidgade spetsarne hafva uppkommit vid armspetsarnes rörelser åt ömse sidor.
2. Dels af en liggande *Amphiura*, dels, det slingrande spåret till höger, af en krypande; dessutom greniga spår af *Goniada maculata* m. fl.
3. Af *Goniada maculata* Örsted, pag. 14, ungt individ.
4. Af *Thelepus circinnatus?* pag. 15.

1.

4.

3.



2.

Lithogr. af Johanne. Berger, Stockholm.

## TAFLAN 6.

Gipsaftryck af spår i lerslam.

Fig. 1. De tvenne breda åsformiga af *Nucula sulcata* Bronn, pag. 13, längst ned af en liggande *Amphiura*. det smalare, som sträcker sig snedt öfver figuren, af någon mask, dessutom en mängd greniga spår af *Goniada maculata* m. fl.

2. Grenigt spår af *Goniada maculata* Örsted, pag. 14. De mindre, skenbart på en af grenarne fastsittande, äro antagligen af någon liten mask, pag. 14.

3. Af *Goniada maculata* Örsted.

1

2

3

Ljusbrych af Solen

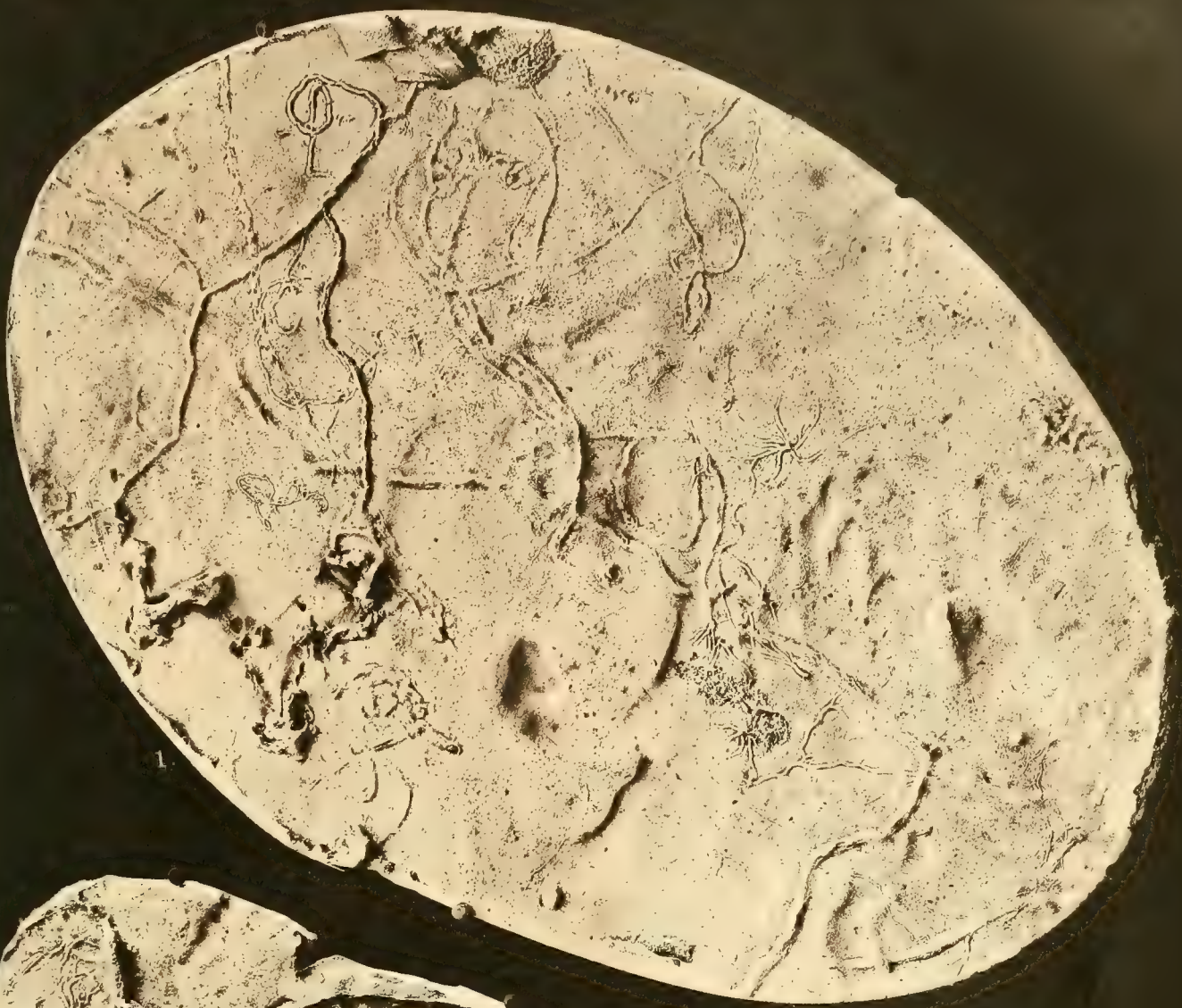
## TAFLAN 7.

Gipsaftryck af spår i lerslam.

Fig. 1. Slingrande spår af *Montacuta bidentata* MONTAG, pag. 13, och andra smärre mollusker, greniga spår af *Goniada*, hårfina spår af okända djur. Det spår, som från öfre kanten (till venster om spikhufvudet) sträcker sig nedåt, härrör af en på buksidan krypande *Gammarus*, pag. 9.

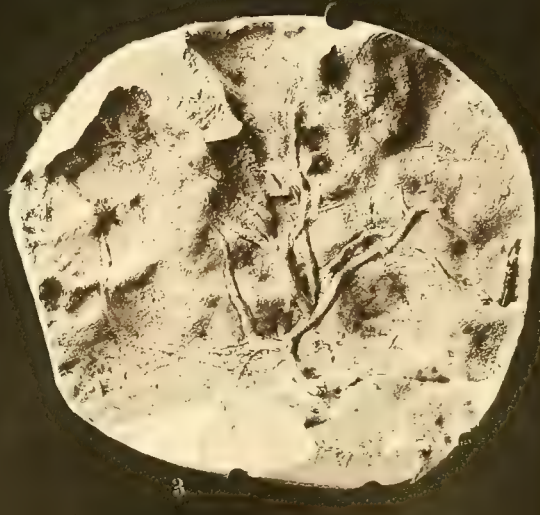
2. Det tvärgående breda spåret är af en terebellid, derunder till venster slingrande spår af *Montacuta*, pag. 13, dessutom greniga spår af *Goniada*.

3. Af *Goniada maculata* ÖRSTED, pag. 14.



1.

2.



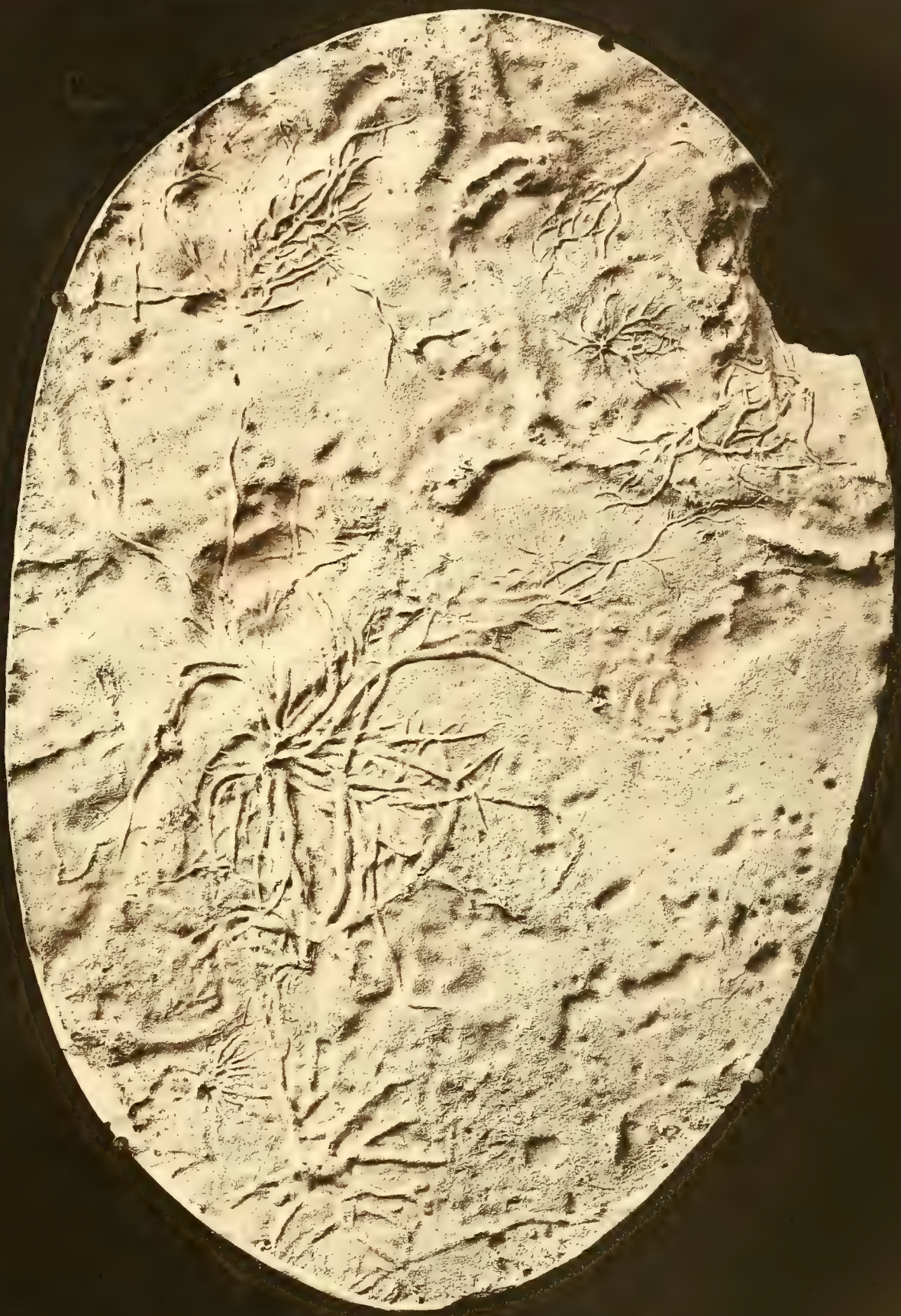
3.

Epustreych af Johannes Jaeger, Stockholm

## TAFLAN 8.

Gipsaftryck af spår i lerslam.

Det stora, grenade, af *Glycera alba* RATHKE, pag. 15; öfriga greniga spår äro af *Goniada*, dessutom synes nederst ett spår af en liggande *Amphiura* och till höger om det stora ett slingrande spår af *Montacuta*.

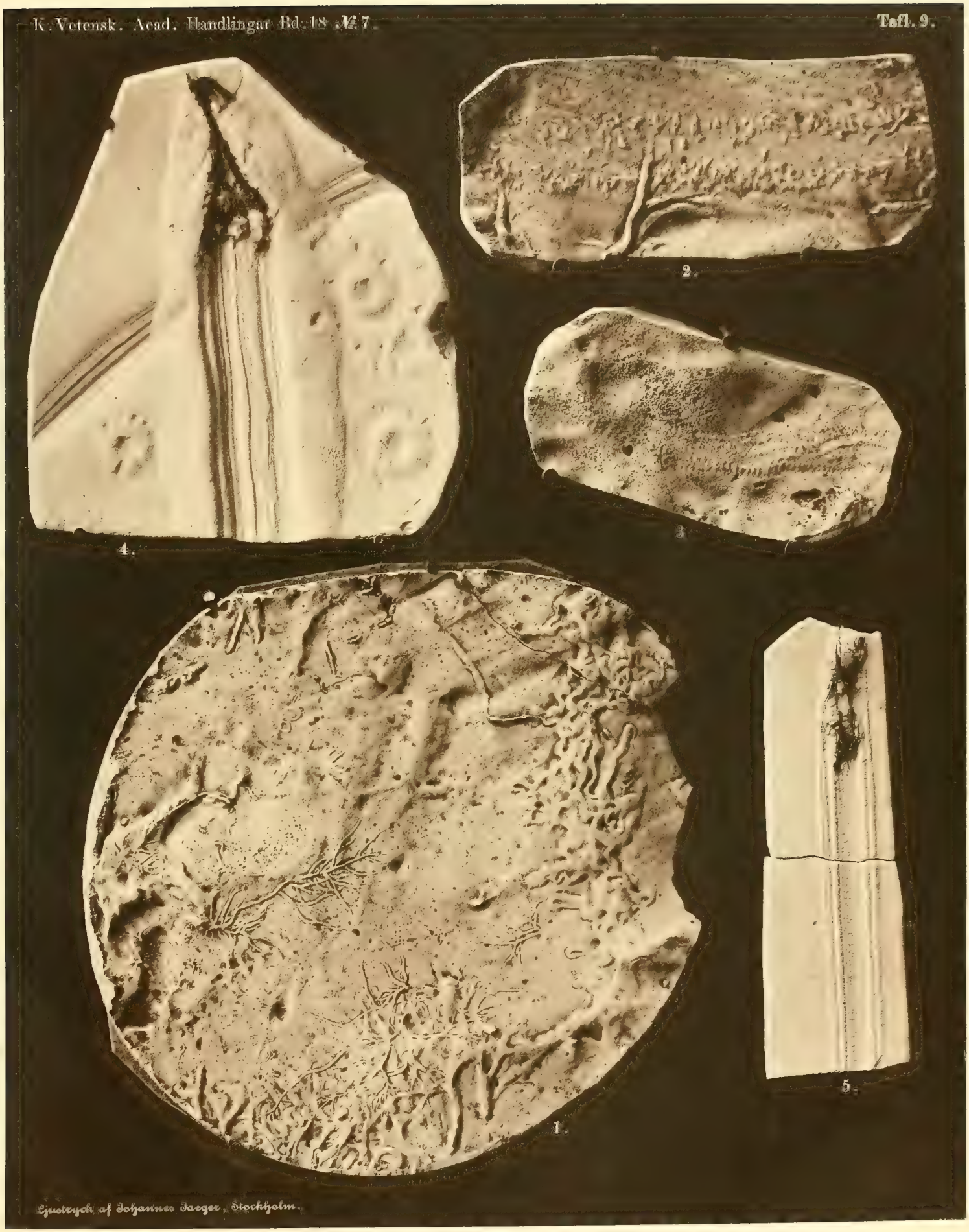


Ljusbrych af Johannes Jaeger, Stockholm.

## TAFLAN 9.

Fig. 1—3. Gipsaftryck af spår i lerslam, 4, 5 spår, förorsakade i den ännu mjuka gipsmassan.

Fig. 1. Det slingrande till höger af en krypande *Amphiura*, pag. 12. Dessutom greniga spår af *Goniada* m. fl.
2. 3. Af *Nychia cirrosa* Pallas, pag. 14.
4. 5. Af hårfina alger, som släpats i den af vatten betäckta lösa gipsmassan, pag. 20. På fig. 4 synas dessutom spår af några vattendroppar. Algerna äro ännu i gipsen fastsittande.



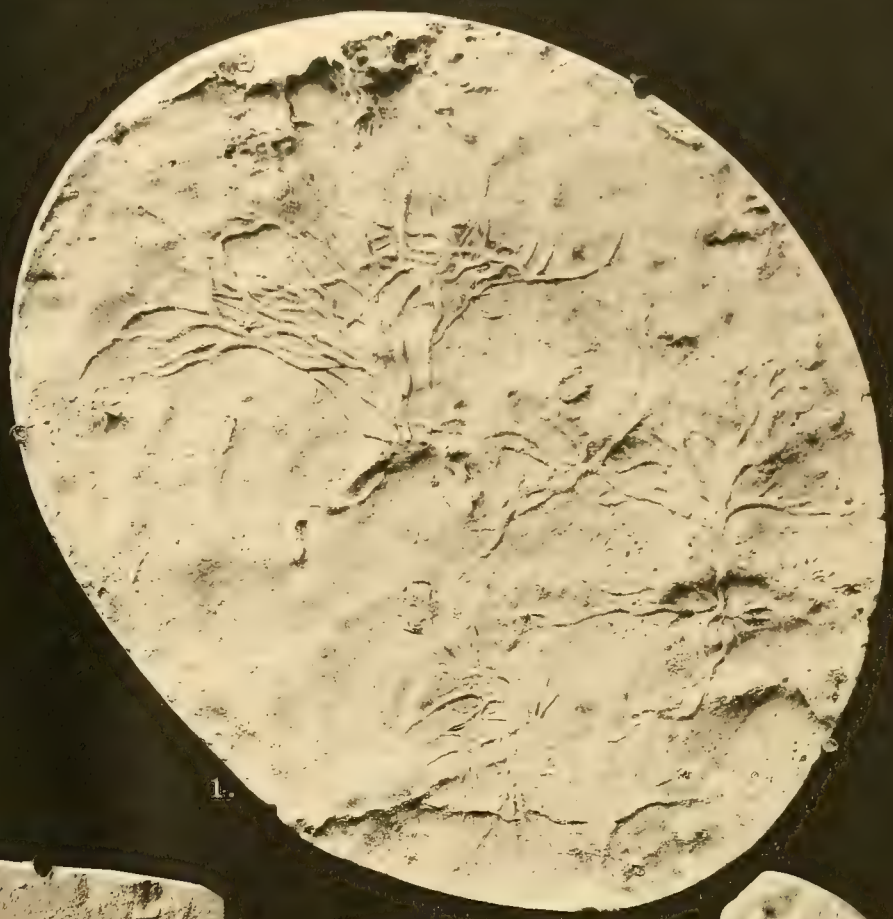

Ljustryck af Johannes Jaeger, Stockholm.

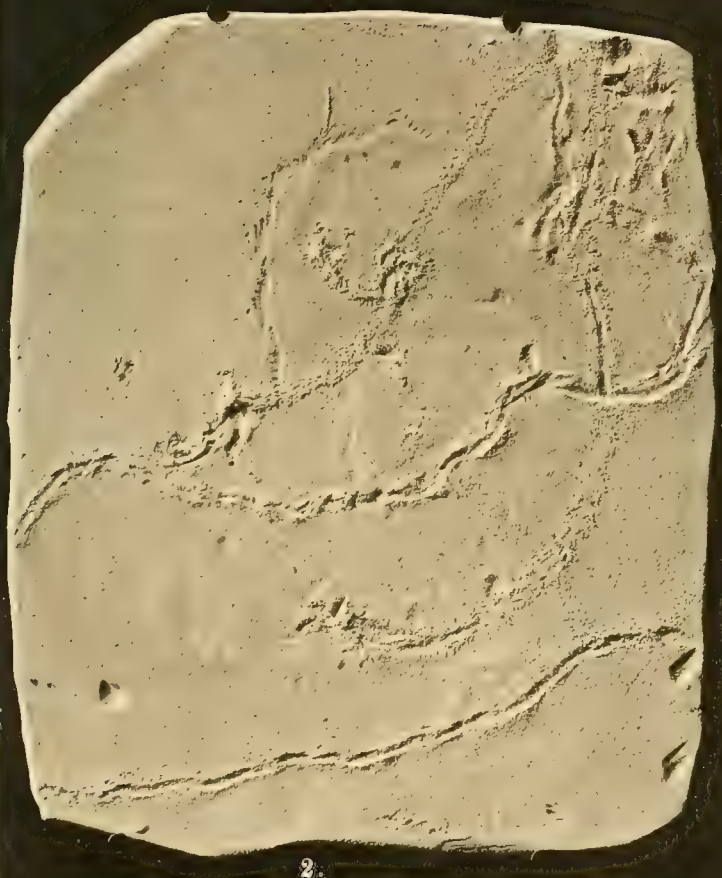
## TAFLAN 10.

Utom fig. 2, som visar spår förorsakade i den ännu mjuka gipsmassan, äro alla figurerna gipsaftryck.

Fig. 1. Spår af *Goniada maculata* Örsted, pag. 14.
2. Öfverst till venster spår af en simmande dipterlarv, pag. 15. Djuret har summit med slingrande rörelser i vattnet nära öfver den mjuka gipsen; de öfriga spåren äro af *Iaera* och *Idothea*.
3. Spår af olika insektlarver, pag. 18.
4. 5. Spår af fina alger släpade på lerslam, pag. 20.
6. Gipsaftryck af *Eophyton Linneanum* Torell.

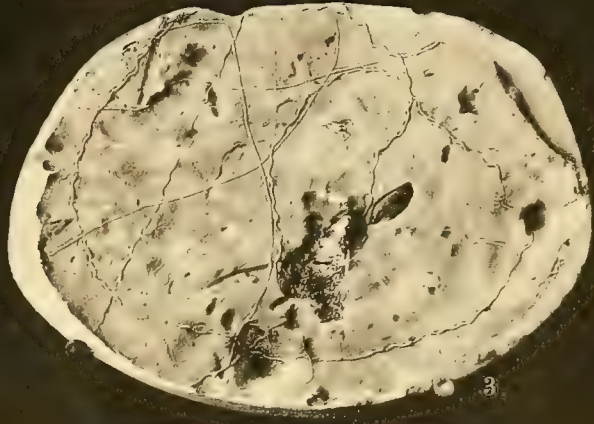
4.


1.


2.

6.

5.


3.

Ljustryck af Johannes Jaeger, Stockholm.

## TAFLAN 11.

Fig. 1—3. Gipsaftryck af spår i lerslam, 4, 5 spår förorsakade i den ännu mjuka gipsmassan.

Fig. 1. Ledadt spår af en dipterlarv, pag. 18; det bredare spåret nederst är af daggmask.
2. Hårfina, hoptofvade spår af okändt djur, pag. 19.
3. Ledadt spår af dipterlarv, pag. 18. Spårets vexlande bredd beror på olika löshet af det slam, hvari djuret krupit.
4. 5. Spår af vattendroppar, pag. 20. Den mjuka gipsen har varit betäckt af något vatten, på hvilket vattendroppar fallit, det ringformiga intrycket härrör af den första våg, som dervid uppkommit.

Ljustryck af Johannes Jaeger, Stockholm.

3 2044 106 295 454